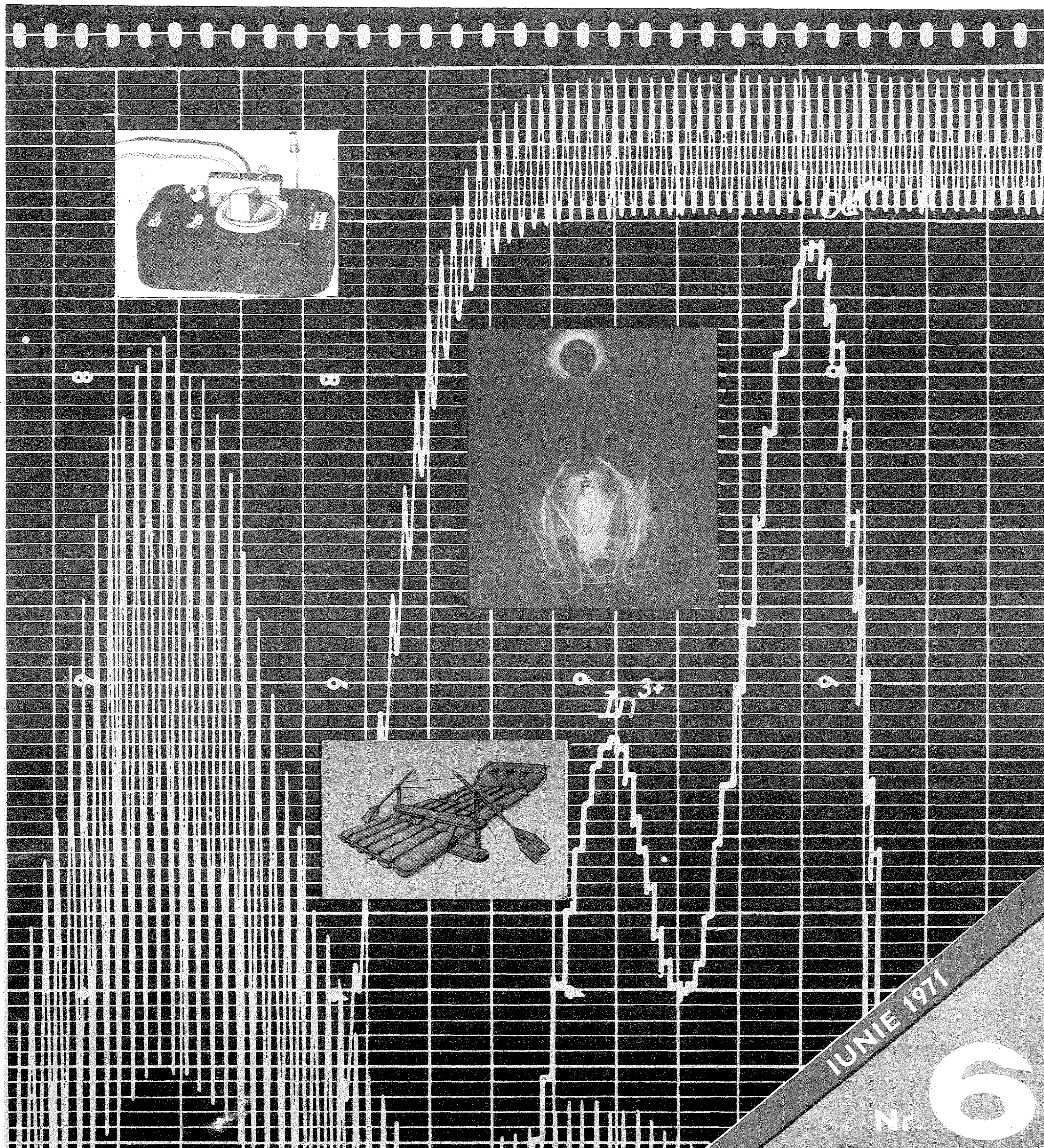
TEHNIUM 71

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ" • 24 PAGINI — 2 LEI





DISPOZITIV PENTRU MĂSURAREA CARACTERISTICILOR ESENŢIALE ALE TRANZISTORILOR

VICTOR KUCINSKI

Cînd se trece la realizarea sau depanarea unui montaj electronic cu tranzistori este necesar, uneori, să se cunoască starea pieselor componente şi în special a tranzistorilor prevăzuţi în schemă.

Cum este bine ştiut, tranzistorii cu acelaşi cod, de aceeaşi fabricaţie, diferă între ei printr-o seamă de mărimi ce le caracterizează performanţele. Aceste mărimi cuprind un număr foarte mare de parametri. O parte din parametri pot fi luaţi din cataloage, rămînînd o parte ce trebuie determinaţi experimental.

Pentru construcţii şi depanări curente este suficientă cunoaşterea caracteristicilor statice cu ajutorul cărora se poate aprecia calitatea unui tranzistor.

Dispozitivul pe care îl prezentăm în cele ce urmează oferă posibilitatea determinării caracteristicilor statice ale oricărui tranzistor, indiferent de tip şi putere.

Cu acest dispozitiv se poate măsura:

— Curentul rezidual colector-bază (I_{CBO});
— Curentul rezidual colector-emiter (I_{CEO});
— Factorul de amplificare static în curent (β).

Pentru măsurarea factorului de amplificare static (β), acesta fiind un parametru foarte important, s-a plecat de la definiţia de bază.

Înţelegîndu-se prin factor de amplificare static (β) raportul dintre curentul continuu de ieşire şi curentul continuu de intrare, tensiunea menţinîndu-se constantă, adică

$$\beta = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B}$$

unde:

ΔI_C = variaţia curentului de colector;

ΔI_B = variaţia curentului de bază.

Din cele de mai sus reiese că pentru a calcula valoarea lui β trebuie să cunoaştem variaţia curentului de colector şi de bază.

Dispozitivul dă posibilitate măsurării acestor curenţi, precum şi a variaţiei lor, putîndu-se ridica şi curba $I_C = f(I_B)$, adică curentul de colector funcţie de curentul de bază.

După necesitate, se poate măsura şi regimul tranzistorului în montaj.

Dispozitivul oferă avantajul că scuteşte constructorul amator de procurarea (sau imobilizarea) unui instrument de măsură numai pentru măsurarea unor tranzistori, el putînd utiliza cu egal succes un aparat universal de tip «Avomet», «Unimet» etc., iar dacă se gradează cadranul potenţiometrului poate utiliza numai un miliampermetru (1—3 mA).

Schema dispozitivului este cea din *fig. 1*.

Comutatorul K_1 (3×4 poziţii) stabileşte poziţia pentru măsurare, după cum urmează:

— poziţia 1—I_{CBO};
— poziţia 2—I_{CEO};
— poziţia 3—I_B, respectiv ΔI_B;
— poziţia 4—I_C, respectiv ΔI_C.

Potenţiometrul P de 500 kΩ reglează curentul de bază. Potenţiometrul este prevăzut cu întrerupător (I) prin tragere. În lipsa unui astfel de potenţiometru este recomandat să se utilizeze un întrerupător separat.

Rezistenţa (R) de 4 kΩ limitează curentul de bază la maximum 0,8 mA, în cazul unei manipulări greşite, protejînd tranzistorul (T).

Comutatorul (K_2) serveşte la schimbarea polarităţii funcţie de tipul tranzistorului măsurat (p n p sau n p n).

Dispozitivul se poate realiza într-o cutie din material plastic.

Pe panoul frontal (*fig. 2*) vor apărea axele potenţiometrului (P), axul comutatorului (K_1) şi cel al comutatorului (K_2), soclul pentru fixarea tranzistorului, precum şi suportul prevăzut cu cele 6 borne (b_1...b_6).

Soclul se construieşte după datele din *fig. 3*, din tubuleţe de alamă cu diametrul de 2,5 mm prin nituire. Acesta este prevăzut cu două borne pentru emitor (E), pentru a uşura fixarea tranzistorilor de diverse fabricaţii.

Suportul cu bornele b_1...b_6 poate fi construit asemănător cu soclul pentru fixarea tranzistorului.

Bornele b_1, b_2 servesc la verificarea tensiunii sursei de curent interioare (3 elemente de 1,5 V) sau, în lipsa acesteia, conectării dispozitivului la o sursă exterioară.

Bornele b_3, b_4 servesc la conectarea instrumentului de măsură (I_T), ţinîndu-se seama de polaritate funcţie de tipul tranzistorului.

Bornele b_5, b_6 servesc la conectarea unui microampermetru suplimentar, cînd se urmăreşte variaţia continuă atît a curentului de bază cît şi a celui de colector în acelaşi timp, în scopul ridicării unor curbe funcţionale, stabilirii regimului de lucru a unui anumit tranzistor în schemă etc. şi nu avem încredere în gradaţia făcută pe cadranul potenţiometrului (P).

Pentru măsurători curente, bornele b_5, b_6 sînt scurtcircuitate.

Realizarea acestui dispozitiv nu ridică probleme constructive deosebite.

MODUL DE UTILIZARE

După introducerea corectă a tranzistorului în soclu şi conectarea instrumentului (I_T) se trece la măsurătorile efective.

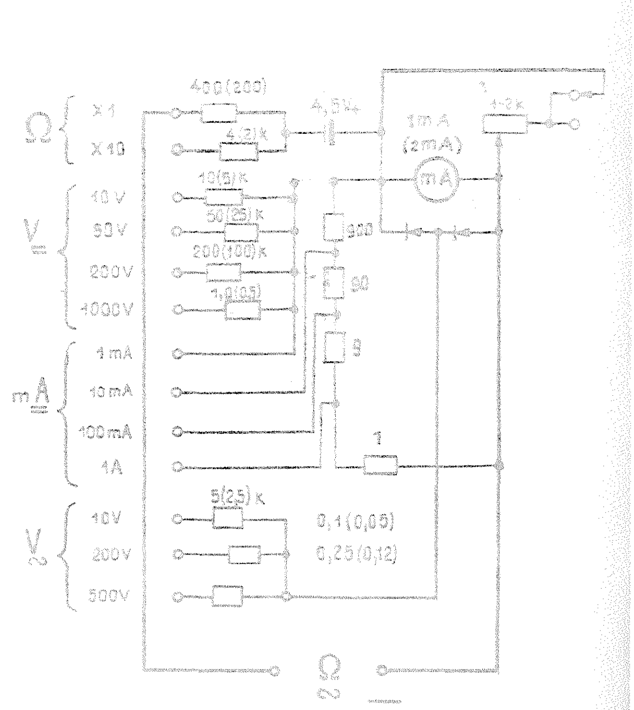
MĂSURAREA CURENTULUI REZIDUAL COLECTOR-BAZĂ (I_{CBO})

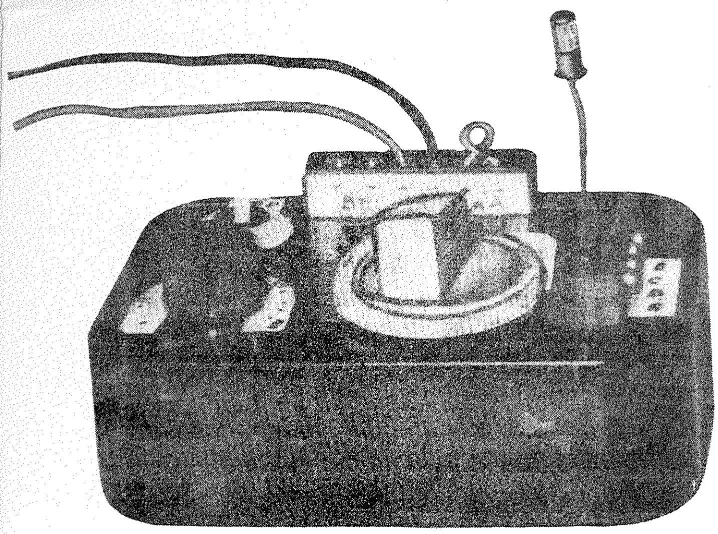
Comutatorul (K_1) se trece pe poziţia 1 (I_{CBO}), potenţiometrul (P) la valoarea maximă (500 kΩ, deci curentul minim), se închide contactul (I) şi se citeşte curentul pe instrumentul (I_T), fixat pe scara adecvată. Citirea reprezintă I_{CBO}. Se apreciază ca buni tranzistorii cu I_{CBO} sub 5 μA pentru

UN INSTRUMENT DEOSEBIT DE UTIL

AVOMETRUL

Aşa cum reiese şi din denumire, aparatul poate măsura tensiuni (continue şi alternative), curenţi (continui) şi rezistenţe. Elementul cel mai important îl constituie instrumentul cu cadran mobil de 1 mA sau de 2 mA. (Folosirea unui instrument mai puţin sensibil face ca avometrul pe care-l realizaţi să nu mai fie un aparat cu impedanţă de intrare mare, de unde şi utilizarea lui într-o serie de măsurători să nu fie indicată; de exemplu, măsurători de tensiuni la bornele unor rezistenţe de valoare mare). Se pot măsura tensiuni continue pe 4 scări, şi anume: 10, 50, 200 şi 1 000 V; tensiuni alternative pe 3 scări: 10, 200 şi 500 V; curenţi pe 4 scări: 1, 10, 100 şi 1 000 mA şi rezistenţe pe 2 scări: 10 şi 100 kΩ. Pentru măsurarea tensiunilor continue se foloseşte instrumentul indicator de măsură în serie cu rezistenţe adiţionale, iar pentru tensiuni alternative se foloseşte acelaşi instrument asociat cu o punte (dioda) redresoare şi cu rezistenţe adiţionale. Pentru redresare se poate folosi orice tip de diodă cu germaniu utilizată ca diodă detectoare. După cum se observă în schemă, se foloseşte o redresare a unei singure alternanţe. Valorile rezistenţelor adiţionale pentru scara de curent alternativ sînt valori aproximative; valorile exacte se pot stabili numai prin încercări cu rezistenţe în jurul acestor valori aproximative, ele depinzînd de caracteristicile dio-





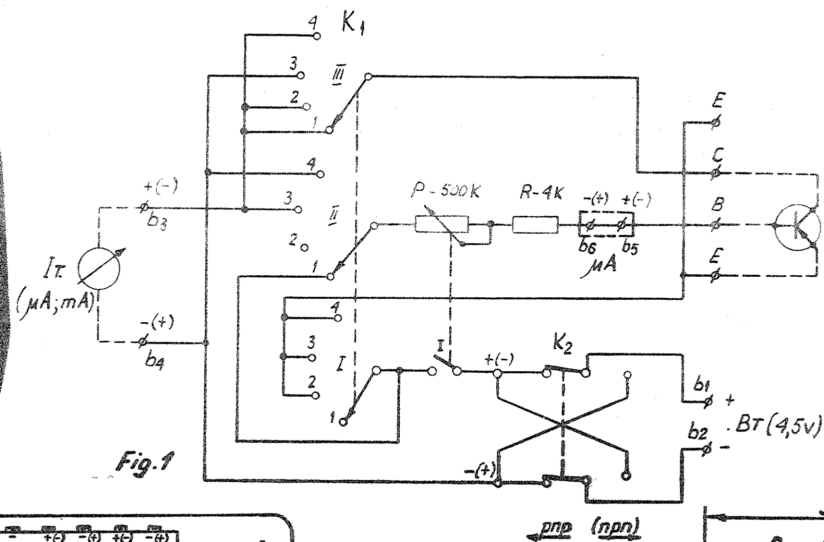
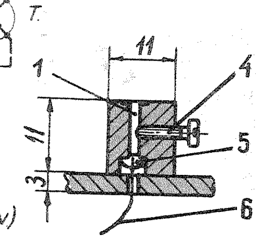


Fig.1



cei de radiofrecvență, sub 20 μA pentru cei de audiofrecvență de putere mică și sub 200—300 μA pentru cei de putere.

După măsurarea I_{CBO} contactul (I) se deschide.

Tranzistorii cu curenți mai mari se consideră de la început ca necorespunzători.

MĂSURAREA CURENTULUI REZIDUAL COLECTOR-EMITOR (I_{CEO})

Comutatorul (K_1) se trece pe poziția 2 (I_{CEO}), potențiometrul (P), de asemenea, la valoarea maximă (500 kΩ), se închide contactul (I) și se citește pe instrumentul (I_T), fixat pe o scară ce măsoară curenți de ordinul sutelor de microamperi. Citirea reprezintă I_{CEO}. Se apreciază ca buni tranzistorii cu I_{CEO} sub 100 μA pentru cei de radiofrecvență, sub 400—500 μA pentru cei de audiofrecvență și sub 800—1 000 μA pentru cei de putere (cei de mare putere pot depăși 1 000 μA).

Se recomandă ca la măsurarea curentului I_{CEO} a tranzistorilor de putere să se lucreze cu grijă, să se citească repede pentru a se evita ambalarea termică ce duce la creșterea exagerată a I_{CEO} și deteriorarea tranzistorului.

Tranzistorii cu curenții (I_{CEO}) mai mari sînt considerați, de asemenea, necorespunzători.

După măsurarea I_{CEO}, contactul (I) se deschide.

MĂSURAREA FACTORULUI DE AMPLIFICARE (β)

Pentru măsurarea factorului de amplificare (β) se procedează astfel:

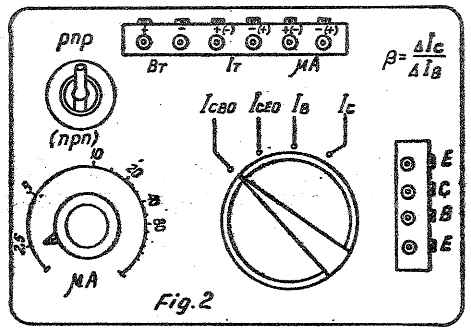
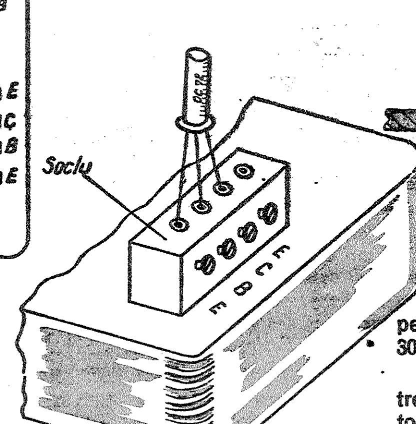


Fig.2

Comutatorul (K_1) se trece pe poziția 4 (I_C), potențiometrul (P) la valoarea maximă (curent minim), instrumentul (I_T) pe o scară de ordinul miliamperilor (de exemplu: 1—5 mA), comutatorul K_2 pe poziția pnp, se închide contactul (I) și se citește curentul indicat de instrumentul (I_T); se rotește butonul potențiometrului (P) în sensul creșterii curentului, pînă ce acul instrumentului va indica o valoare convenabilă (exemplu: 1,5 mA), apoi comutatorul K_1 se aduce pe poziția 3 (I_B) (fără a deschide contactul I), instrumentul pe o scară de ordinul microamperilor, citindu-se curentul (I_B) (exemplu: 12 μA). Se trece din nou comutatorul K_1 pe poziția 4 (dar nu înainte de a trece instrumentul pe scara miliamperilor), se rotește butonul potențiometrului P de astă dată pînă ce curentul de colector I_C crește cu 1 mA (exemplu: 2,5 mA). Pe poziția 3 a comutatorului K_1 (I_B) se citește creșterea curentului de bază (exemplu: 32 μA). Odată obținute aceste valori, contactul I se deschide și se trece la calcul.

Luînd valorile curenților exemplului din paranteze, factorul de amplificare β se calculează astfel:



$$\beta = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B} = \frac{2\,500-1\,500}{32-12} = \frac{1\,000}{20} = 50$$

(ΔI_C și ΔI_B se iau în microamperi sau în miliamperi).

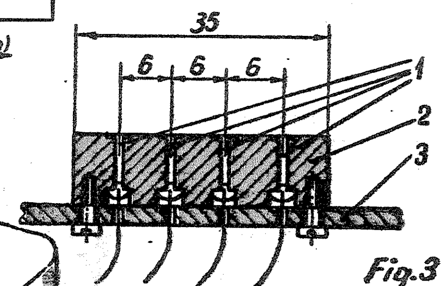
Tensiunea constantă: 4,5 V.

Pentru măsurarea tranzistorilor de tipul npn comutatorul K_2 se trece pe poziția npn, inversîndu-se și legăturile instrumentului (I_T) (polaritatea din paranteză).

OBSERVAȚII

— Creșterea curentului de colector ΔI_C de 1 mA nu este critică;

— Considerînd creșterea curentului de colector ΔI_C de 1 mA (1 000 μA), se poate face o abacă în care ΔI_C rămîne constant, variind doar ΔI_B de la tranzistor la tranzistor.


Fig.3

Din raportul $\frac{\Delta I_C}{\Delta I_B}$ se calculează β pentru valorile mai des întîlnite (β = 30...150).

Deci, cunoscînd valoarea lui ΔI_B, trecînd la abacă, se citește direct factorul de amplificare β.

— Se recomandă verificarea prealabilă a tranzistorului cu un ohmetru pentru a depista un eventual scurtcircuit între electrozi. În acest caz nu are sens introducerea lui în dispozitivul de măsurat.

— Măsurătorile vor începe cu instrumentul de măsură I_T din poziția curenților mari (scara mA) spre curenți mici.

— Fixarea tranzistorului în soclu se face cu penseta. Se evită atingerea cu mîna. (Măsurarea făcîndu-se la temperatura camerei.)

— Comutatorul K_1 (3×4 poziții) se poate realiza dintr-un comutator obișnuit (3×3 poziții), la care se adaugă cîte un plot pentru a obține cea de-a patra poziție.

Valorile obținute prin măsurarea cu acest dispozitiv sînt comparabile cu valorile obținute prin măsurarea cu aparate industriale.

Dispozitivul mai sus descris, o dată realizat, va deveni o piesă indispensabilă în conceperea și realizarea oricărui montaj cu tranzistori.

delor redresoare folosite. Pentru măsurători de rezistențe se folosește instrumentul amintit cu o baterie plată de 4,5 V.

Pentru aducerea la zero a ohmetrului s-a introdus un potențiometru de 2 sau 2,2 kΩ, ca o rezistență variabilă. Întregul montaj se fixează într-o cutie cu dimensiunile de 100 × 180 × 40 mm. Pe placa frontală executată din pertinax sau textolit se montează instrumentul indicator, potențiometrul de adus la zero a ohmetrului și comutatorul cu 13 poziții, 12 dintre ele pentru schimbarea domeniului de măsură. În locul acestui comutator se poate folosi un sistem de 2 × 13 bucșe radio cu 2 banane. În acest caz, pe latura de 40 mm a cutiei se fixează cele 2 borne la care se vor conecta cordoanele pentru măsură. Valorile pieselor notate în paranteze corespund la un instrument indicator de 2 mA. Pentru etalonare (prin comparație) se va folosi un avometru profesional de clasă ridicată.

REZISTENȚE

VALORI NOMINALE TOLERANȚE

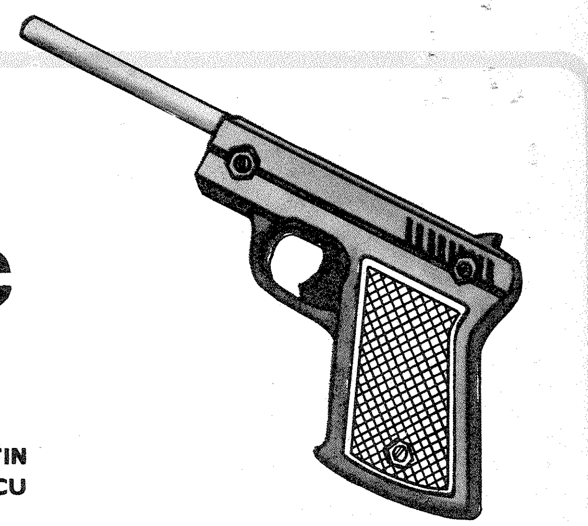
O serie de țări, printre care și țara noastră, au normalizat următoarele valori pentru rezistențe în ohmi, kiloohmi și megohmi.

Ω	10; 11; 12; 13; 15; 16; 18; 20; 22; 24; 27; 30; 33; 36; 43; 47; 51; 56; 62; 68; 75; 82; 91; 100; 110; 120; 130; 150; 160; 180; 200; 220; 240; 270; 300; 330; 360; 430; 470; 510; 560; 620; 680; 750; 810; 910;
kΩ	1; 1,1; 1,2; 1,3; 1,5; 1,6; 1,8; 2; 2,2; 2,4; 2,7; 3; 3,3; 3,6; 3,9; 4,3; 4,7; 5,1; 5,6; 6,2; 6,8; 7,5; 8,2; 9,1; 10; 11; 12; 13; 15; 16; 18; 20; 22; 24; 27; 30; 33; 36; 39; 43; 47; 51; 56; 62; 68; 75; 82; 92; 100; 110; 120; 130; 150; 160; 180; 200; 220; 240; 270; 300; 330; 360; 390; 430; 470; 510; 560; 620; 680; 750; 820; 920;
MΩ	1; 1,1; 1,2; 1,3; 1,5; 1,6; 1,8; 2; 2.2; 2,4; 2,7; 3; 3,3; 3,6; 3,9; 4,3; 4,7; 5,1; 5,6; 6,2; 6,8; 7,5; 8,2; 9,1.

Cele trei clase de toleranțe admise sînt:
— clasa I — cu toleranțe ± 5%;
— clasa a II-a — cu toleranțe de ± 10%;
— clasa a III-a — cu toleranțe de ± 20%.

UN INSTRUMENT DE PRECIZIE:

CIOCANUL ELECTRIC DE LIPIT TIP „PISTOL“



Ing. LIVIU MARTIN
Stud. VASILE CĂLINESCU

Deşi mai dificil din punct de vedere al execuţiei, ciocanul electric de lipit cu transformator încorporat permite realizarea unor lipituri de o fineţe şi o precizie deosebite, imposibil de realizat cu ciocanul cu rezistenţă de tip obişnuit. Randamentul său este considerabil mărit, iar energia calorică disipată în jurul locului lipiturii este practic nulă, deoarece vîrful metalic se încălzeşte aproape instantaneu.

Elementul principal care intră în componenţa ciocanului este miezul magnetic al transformatorului de alimentare, compus din tole cu lăţimea de 10—20 mm (fig. 1). Tolele cele mai indicate pentru construcţia miezului magnetic, avînd în vedere obţinerea unui gabarit cît mai redus, sînt cele utilizate în transformatoarele de sonerie, bineînţeles respectîndu-se condiţia ca secţiunea miezului să atingă 5 cmp. Bobinajul de alimentare, executat din conductor de cupru izolat cu email, cu diametrul de 0,5 mm, are 680 de spire pentru alimentarea la 220 V şi o priză mediană la 340 de spire pentru 110 V. Pentru iluminarea locului lipiturii se execută un bobinaj suplimentar compus din 7 spire cu diametrul de 0,5 mm, care urmează să alimenteze un bec cu lupă, de tipul celor folosite în lanternele «Luminiţa». Bobinajul secundar propriu-zis este format dintr-o spiră de cupru dreptunghiulară, cu secţiunea de 8×3 mm. Spira, reprezentată în fig. 2, este izolată cu bandă izolatoare, iar între cele două ramuri ale ei care constituie «ţeava pistolului» se fixează o fişie de material electroizolant.

După executarea bobinelor 1 şi 2 din fig. 3, pe carcasa din pertinax 3 se «ţes» tolele de transformator care formează miezul său magnetic 4. La extremitatea spirei din secundar se practică două găuri filetate M 3, de care se fixează un conductor de cupru 5, care reprezintă elementul de încălzire al ciocanului. Conductorul 5, cu un diametru de 1—1,5 mm şi lung de 50—100 mm, se ataşază cu ajutorul şuruburilor şi rondelelor metalice 6. Se vor strînge cu putere cele două şuruburi de fixare, deoarece o cădere de tensiune parazită datorită unui contact imperfect înrăutăţeşte considerabil randamentul aparatului.

Becul cu lupă 7 se fixează într-o dulie de lanternă 8, prinsă de miezul transformatorului prin intermediul unei bride metalice.

Pentru a evita funcţionarea continuă a ciocanului, ceea ce ar duce la încălziri exagerate, «pistoalele» de acest tip sînt prevăzute cu un contact elastic, care se închide numai în timpul lipirii. Un «trăgaci», pe care-l puteţi executa din masă plastică 9, pivotează în jurul unui bolţ fix 14, presînd lamela elastică de alamă 10 pe contactul 17. Lamela, confecţionată din bornele unei baterii de lanternă uzate, este fixată de carcasa ciocanului prin şurubul 11. Alimentarea este asigurată de un cordon bifilar obişnuit 16, fixat de carcasă printr-o mufă 15. Dată fiind încălzirea redusă a transformatorului, carcasa 12 se poate executa dintr-o cutie de material plastic — eventual dintr-o săpunieră — în care se vor practica găurile de ventilaţie şi decupările necesare montării celorlalte piese. Mînerul pistolului 13, confecţionat dintr-o cutie de dimensiuni mai reduse, se poate lipi cu un solvent adecvat sau se prinde prin intermediul cîtorva şuruburi de carcasa 12. Pentru a putea schimba cu uşurinţă tensiunea la care lucrează ciocanul electric, este preferabil să se fixeze pe patul pistolului o mică placă de borne 18, la care se aduc cele două prize ale înfăşurării transformatorului pentru 110 V şi 220 V şi unul din firele de alimentare de la reţea. O clemă metalică stabileşte contactul necesar pentru funcţionarea la tensiunea dorită.

Deşi mulţimea reperelor mărunte care intră în componenţa ciocanului electric de lipit de tip «pistol» face dificilă o evaluare exactă, costul acestui instrument nu depăşeşte 100 de lei.

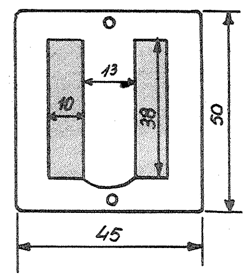


Fig. 1

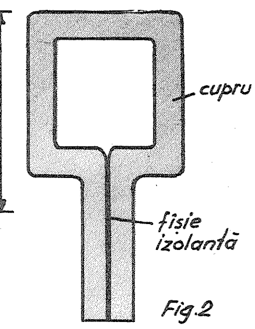


Fig. 2

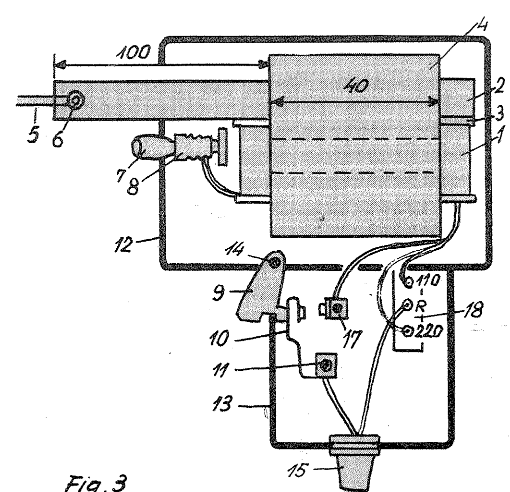


Fig. 3

*

O soluţie originală pentru construirea unui ciocan electric cu rezistenţă este oferită cititorilor noştri de către Vasile Călinescu, student la Facultatea de mecanică fină din Bucureşti, care propune ca întregul sistem de încălzire să fie integrat în corpul unui pistol-jucărie, de tipul celor «cu ventuză». În extremitatea uşor lărgită a ţevii pistolului se introduce corpul propriu-zis al ciocanului de lipit, construit după «canoane» clasice. Cordonul de alimentare a ciocanului străbate ţeava şi patul pistolului şi iese printr-o gaură practicată în mîner (fig. 4). Elementul de încălzire prezentat în fig. 5, uşor de procurat la magazinele cu produse electrice, este fixat într-un cilindru de metal, închis la cele două capete cu două şaibe metalice, găurite pentru a permite fixarea vîrfului de cupru şi a cordonului bifilar. Cilindrul metalic se execută fie dintr-o ţeavă cu diametrul interior de 22 mm, fie din tablă groasă de 1 mm. Toate elementele care sînt supuse încălzirii se izolează de corpul pistolului cu folii de mică sau azbest.

Aparatul are un aspect deosebit de plăcut, se manevrează cu uşurinţă, iar preţul lui este considerabil redus în comparaţie cu cel al ciocanelor de lipit care se găsesc în comerţ.

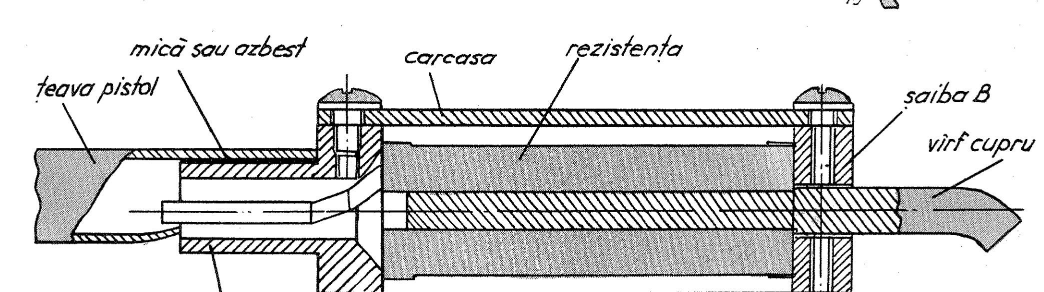


Fig. 5

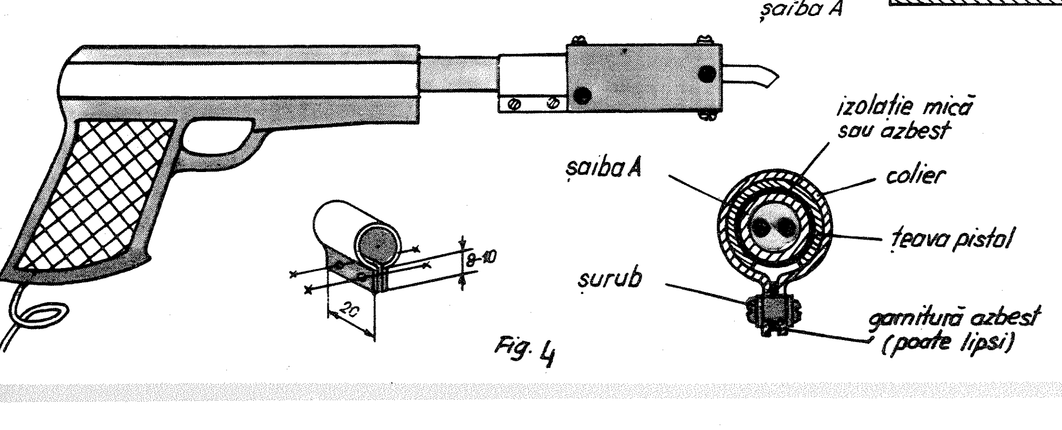


Fig. 4

TRANSFORMATOR DE SUDURĂ

Ing. PAUL NIȚĂ

În materialul de față vă propunem construcția unui transformator de sudură cu arc, cu alimentare de la rețeaua de 220 V.

Atragem atenția că, pentru realizarea unui astfel de transformator, procurarea materialelor reprezintă totuși o problemă. De asemenea, în timpul lucrului, sînt absolut necesare mănuși de cauciuc și mască de protecție.

Dat fiind faptul că transformatorul este solicitat pentru nevoi domestice, deci pentru mici suduri, el a fost proiectat să lucreze cu electrod de sudură cu diametrul de 2 mm și va putea fi utilizat la sudarea materialelor cu grosimi pînă la 4—5 mm. Curentul de arc este direct influențat de grosimea materialului ce se sudează și, de aceea, pentru a realiza o cusătură de sudură bună s-au prevăzut prize de reglaj în secundar. În acest fel se vor obține mărimi diferite ale curentului de arc pentru diferite grosimi ale materialelor de sudat.

În fig. 1 este arătată construcția miezului magnetic. Se folosesc tole de 0,35 mm grosime tăiate la dimensiunile 64 × 184 mm și 64 × 124 mm, împachetarea realizîndu-se ca în figură, pînă se obține grosimea de 75 mm a jugului. După împachetare, miezul trebuie strîns între două juguri metalice sau de lemn, atît în partea superioară cît și în cea inferioară. Stringerea se realizează cu buloane (fig. 2) și trebuie avut în vedere că un miez foarte bine strîns se încălzește mai puțin.

Cele două înfășurări ale transformatorului sînt dispuse pe aceeași carcasă. Carcasa se confecționează din preșpan de 2 mm grosime, cu două secțiuni: una pentru înfășurarea primară, cealaltă pentru înfășurarea secundară. Se recomandă ca ea să îmbrace bine coloana transformatorului, avînd aproximativ și aceeași înălțime cu aceasta. Înfășurarea de înaltă tensiune (primară) va avea 348 de spire bobinate cu conductor de cupru emailat cu diametrul de 2,3 mm, iar înfășurarea secundară va avea 66 de spire bobinate cu bară de cupru emailată cu dimensiunile 7,4 × 3,53 mm². E bine ca cele două bobine să se realizeze separat, pe șabloane, pe carcasă fiind puse după formare. Între straturile înfășurărilor, la bobinaj, se va pune preșpan pentru izolare. Dacă există posibilitatea, se recomandă impregnarea bobinelor montate pe carcasă prin scufundarea într-o baie cu lac. Această operație se poate face și prin pensulare. După uscare se poate trece la împachetarea miezului.

De jugurile de strîngere se vor fixa plăcile de borne din textolit sau pertinax. Pentru primar placa va avea două borne, iar pentru secundar 4 borne. După legarea înfășurărilor la plăcile de borne, transformatorul se poate așeza pe un suport, urmînd să fie acoperit cu o carcasă metalică din tablă perforată care facilitează ventilarea lui. Carcasa trebuie să permită accesul cablurilor de alimentare și al celor de utilizare. Pentru alimentarea primarului e nevoie de două cabluri izolate cu cauciuc, cu secțiunea conductorului de 4 mm². Alimentarea se face direct de la tablou, printr-o siguranță de 15 A. Pentru utilizare e nevoie tot de două cabluri izolate cu cauciuc, cu secțiunea conductorului de 16 mm². Unul se leagă cu un capăt la poziția 0 (fig. 3), iar cu celălalt capăt la un clește cu arc pentru prinderea obiectului de sudat. Al doilea cablu se leagă

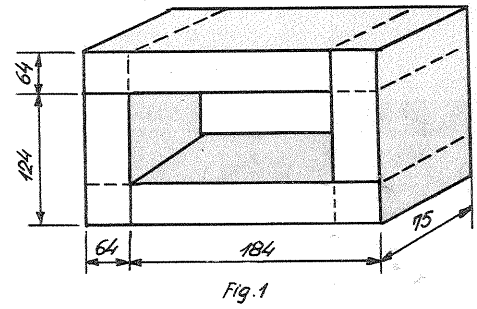


Fig. 1

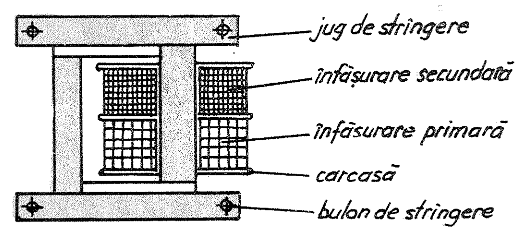


Fig. 2

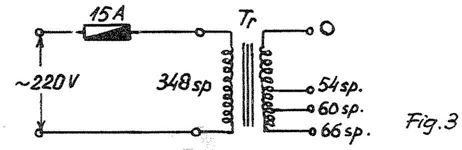


Fig. 3

la una dintre cele trei prize (fig. 3) — în funcție de grosimea materialului de sudat —, la celălalt capăt avînd un clește cu arc pentru prinderea electrodului.

Se recomandă ca părțile metalice ale transformatorului să fie legate la masă.

În încheiere, cîteva indicații de reținut: e bine să se folosească tolă cu pierderi specifice cît mai mici; împachetarea să se facă numai după realizarea bobinei; toate conexiunile trebuie făcute — pentru protecție — la interior; pentru îmbunătățirea factorului de putere se poate monta în paralel, la bornele primarului, un condensator de cîteva zeci de µF la 500 V.

REDRESOR DE PUTERE CU DOUĂ TENSIUNI

Ing. Dinu ZAMFIRESCU

Redresorul din figura 1 poate livra la ieșire două tensiuni diferite: U și U/2, în cazul de față 1 000 V, respectiv 500 V. El poate fi utilizat fie pentru alimentarea unui emițător de pînă la 250 W putere absorbită lucrînd în telegrafie sau SSB, fie pentru alimentarea, împreună cu etajele de putere ale modulatorului, a unui emițător modulat pe anod de circa 100—120 W putere absorbită. De asemenea, poate alimenta un amplificator audio de pînă la 100... 150 W utilizat în sonorizările exterioare.

Transformatorul are o singură înfășurare de înaltă tensiune de 2×500 V și schema utilizează trei tuburi de tip 5Ț3. Firește că utilizînd o înfășurare de 2×250 V se pot obține tensiunile redresate de 500 V și 250 V la același curent debitat maxim sau, dacă nu este necesar un asemenea curent, se pot utiliza alte redresoare, de pildă 5Ț4.

Examinînd schema, se observă că întreaga înfășurare de 1 000 V alimentează o punte cu patru diode și deci se obține la ieșire o tensiune redresată de 1 000 V, cu redresarea ambelor alternanțe. Tubul din dreapta va fi utilizat la maximum, fiecare diodă a lui fiind străbătută de o componentă continuă de 125 mA. Cele două tuburi din stînga vor fi străbătute de același curent, adică doar 62,5 mA prin fiecare diodă (fig. 2a).

Cuplînd priza mediană la masă prin intermediul rezistenței echivalente de sarcină conectate între borna de +500 V și masă, se recunoaște schema de redresare dublă alternanță cu două diode și cu două înfășurări ale transformatorului legate în serie, cu simpla deosebire că diodele sînt introduse în alt punct (fig. 2b).

Curentul va străbate succesiv tuburile din stînga schemei, respectiv cîte 125mA de tub, adică 62,5 mA prin fiecare diodă. În concluzie, cînd se debitează 1 000V și 250mA, respectiv 500V și 250mA, toate cele trei tuburi vor fi utilizate la maximum, fiind parcurse de o componentă medie de 125mA prin fiecare diodă. În timpul alternanțelor inverse, cît timp diodele sînt blocate, tensiunea inversă pe fiecare diodă nu depășește cifra maximă admisă pentru fiecare tub, tuburile fiind legate în serie. Filtrarea este asigurată de două filtre în Π pentru fiecare tensiune. Pentru că procurarea condensatorilor de mare capacitate și tensiune înaltă este dificilă, s-au utilizat mai mulți condensatori electrolitici obișnuiți, legați în serie cu rezistențe de 100 KΩ, în paralel cu fiecare condensator, pentru a se asigura o repartiție uniformă a tensiunii continue pe condensatori în ipoteza că valoarea curentului de fugă și capacitatea diferă de la condensator la condensator, evitîndu-se astfel străpungerea întregii serii. Aceste rezistențe asigură în același timp descărcarea rapidă a condensatorilor în momentul deconectării, chiar dacă redresorul era fără sarcină («în gol»), evitîndu-se electrocutările după deconectare.

Tensiunea totală pe care o pot suporta condensatorii este mai mare decît tensiunea efectivă care li se aplică, avîndu-se în vedere eventualele supratensiuni la funcționare «în gol». Rezistențele de 100 Ω/6W vor fi bobinate și limitează curentul de încărcare în condensatori, ținînd cont că rezistența proprie a înfășurărilor transformatorului de rețea Tr este mică.

Tensiunea de 1 000V se utilizează pentru alimentarea anozilor etajului de putere, iar tensiunea de 500V pentru alimentarea etajelor intermediare și a grilelor ecran ale tuburilor de putere, bineînțeles prin intermediul unui divizor de tensiune adecvat. S-a prevăzut și posibilitatea obținerii unei tensiuni stabilizate de +150V pentru oscilatorul pilot al emițătorului. Dacă nu este necesar, se pot elimina din schemă tubul СГ1П și rezistența bobinată de 12 kΩ/12 W.

Transformatorul de rețea are un miez cu secțiunea de 24 cm². Înfășurarea de 220V are 440 de spire cu sîrmă de cupru izolată cu email cu diametrul de 1,2mm, înfășurarea de înaltă ten-

(CONTINUARE ÎN PAG. 6)

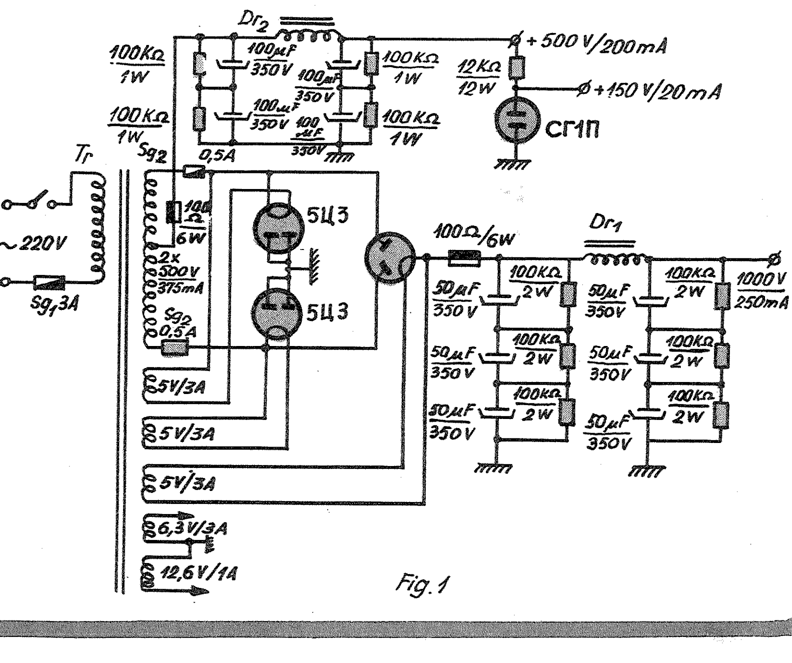


Fig. 1

RADIO CONSTRUCȚII PENTRU ÎNCEPĂTORI ȘI AVANSAȚI

RECEPTOR SIMPLU PENTRU BENZILE DE RADIOAMATORI

Ing. ȘERBAN GHINDEANU

După cum se poate observa din schema electrică, radioreceptorul prezentat mai jos este de tip reacție, reglajul făcîndu-se printr-un potențiometru P1 de 50 kΩ. Reacția folosită este de tip ECO, deoarece acest sistem este foarte stabil.

Semnalul captat de antenă intră în receptor prin cele trei rezistențe chimice de 300 Ω și un condensator fix de 10 pF și este aplicat pe catodul primului tub. Rolul celor trei rezistențe și al condensatorului fix este acela de a face independentă frecvența pe care o recepționăm de diferite influențe exterioare.

Acordul receptorului se realizează cu ajutorul a două condensatoare variabile cu aer, primul, de 100 pF, fiind folosit pentru extensia benzii. Condensatorul pentru extensia benzii va fi prevăzut cu un sistem de demultiplicare cît se poate de robust și simplu. Trebuie subliniat faptul că performanțele receptorului depind de calitatea condensatoarelor variabile și a bobinelor. Acestea din urmă se vor executa direct pe culoturi de tuburi cu cinci picioare. Soclul pentru bobină este preferabil să fie de calit sau trolit.

Reacția se reglează prin varierea tensiunii de ecran a tubului detector, în cazul nostru EF 6 sau 6Ж4. Semnalul detectat, cules de pe anodul acestui tub, parcurge bobina de șoc S1, care este decuplată de două condensatoare fixe de cîte 100 pF fiecare. Rolul acestor condensatoare este de a permite scurgerea la masă a ultimelor urme de radiofrecvență. Șocul S1 se obține prin bobinarea a 100 de spire de 0,3 mm pe o carcasă de 10 mm. Mai departe semnalul ajunge, prin intermediul unui condensator de 10.000 pF, pe grila de comandă a celui de-al doilea tub, EF 22 sa 6Ж4.

Etajul final folosește tubul 6P6 sau altul echivalent. Recepția se poate face în cască sau în difuzor. Recepția în difuzor se face prin închiderea întrerupătorului I.

Datele constructive ale bobinelor sînt date în tabelul alăturat.

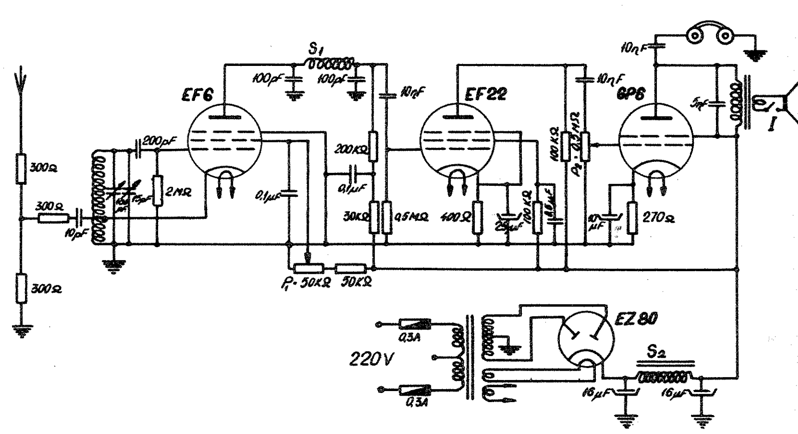
Transformatorul de ieșire și difuzorul sînt de tip «radioficare». Cu ajutorul potențiometrului P2 de 500 kΩ se poate regla amplificarea receptorului.

Tensiunea de alimentare anodică este de aproximativ 200 V. Celula de filtraj a redresorului este formată dintr-o bobină de șoc (drosel) S2 și două condensatoare electrolitice de 16 μF/350 V. Transformatorul de rețea folosit trebuie să dea tensiunile de: 2 × 250 V; 6,3 V pentru filamentele celor 3 tuburi și respectiv 6,3 V pentru încălzirea redresoarei.

Montajul se va realiza pe un șasiu de aluminiu de 1,5—2 mm grosime.

În încheiere, un ultim amănunt: antena folosită a fost o antenă Hertz de 20,2 m lungime.

Banda de frecvență	Număr de spire	Nr. de spire la care se scoate priza	Diametrul conductorului	Lungimea bobinajului
28 și 21 MHz	4	0,75	1 mm	6 mm
14 MHz	6	1	0,8 mm	10 mm
7 MHz	12	4	0,6 mm	spiră lîngă spiră
3,5 MHz	28	8	0,6 mm	spiră lîngă spiră



ACUMULATOARELE: ÎNTREȚINERE ȘI EXPLOATARE

Folosite frecvent ca sursă de alimentare, acumulatoarele, diferite ca utilizare și dimensiuni, sînt în esență de două tipuri: alcaline feronichel și, respectiv, cu plumb. Pentru buna lor funcționare, acumulatoarele au nevoie de un regim corect de exploatare și de întreținere.

Instalația de încărcare a acumulatoarelor necesită un redresor, reostate și instrumente de măsură.

Acumulatoarele de aceeași capacitate (Amperi ore) la încărcare se leagă în serie.

Este recomandabil ca acumulatoarele mici să se încarce individual.

Curentul de încărcare la acumulatoarele cu plumb se stabilește la 1/10 din capacitatea acumulatorului, iar pentru acumulatoarele alcaline la 1/4.

Un acumulator cu plumb se consideră descărcat atunci cînd tensiunea pe element ajunge 1,8 V și 1,1 V pe element pentru acumulatorul alcalin.

La încărcare acumulatorul cu plumb are 2,7—2,8 V pe element (densitatea electrolitului este de 28° Baume) în timp ce acumulatorul feronichel are 1,8 V pe element.

Temperatura maximă admisibilă a electrolitului la încărcare este de 40°C.

Atenție! *La încărcare acumulatoarele degajă gaze toxice și inflamabile, deci e necesar să alegem un loc adecvat ferit de foc.*

În timpul exploatării temperatura mediului ambiant al acumulatorului este de 10—35°C.

REDRESOR DE PUTERE CU DOUĂ TENSIUNI

(URMARE DIN PAG. 5)

siune are 2×1 000 spire cu sîrmă de 0,45—0,5mm diametru, înfășurările de filamente pentru redresoare cîte 10,5 spire cu sîrmă de 1,3 mm diametru.

Înfășurarea de 6,3V are 13 spire cu sîrmă de 1,3mm, iar cea de 12,6V (dacă este necesară) are 26 de spire cu sîrmă cu diametrul de 0,8mm. Se va da o importanță deosebită izolării înfășurărilor, mai ales ale înfășurărilor de filamente ale redresoarelor, deoarece între ele apar diferențe de potențial de peste 1 000V în timpul semiperioadelor cînd tuburile sînt blocate.

Șocurile de filtraj Dr_1 și Dr_2 sînt de tipul utilizat în televizorul «Grigorescu» sau similar.

Schema nu funcționează și transformatorul de rețea se distruge dacă nu se folosesc înfășurări separate pentru redresoare sau dacă apare o atingere accidentală. Pentru a se proteja transformatorul s-au prevăzut siguranțele Sg_1 și Sg_2. Se poate utiliza un transformator separat pentru filamentele redresoarelor și altul separat pentru filamentele tuburilor celorlalte, realizîndu-se un transformator de putere doar cu o singură înfășurare în secundar de 2×500V.

Schema se poate completa cu un redresor pentru tensiunea de negativare, dacă acest lucru este necesar. Numărul de spire al înfășurării suplimentare care alimentează acest redresor se poate calcula ușor, ținînd cont că avem cîte 2 spire pe volt.

Fig. 2

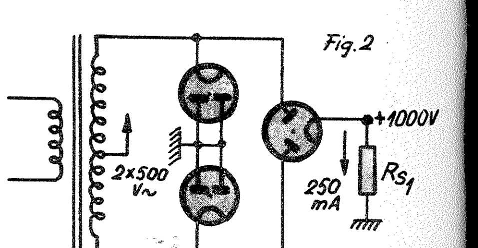


fig. 2a

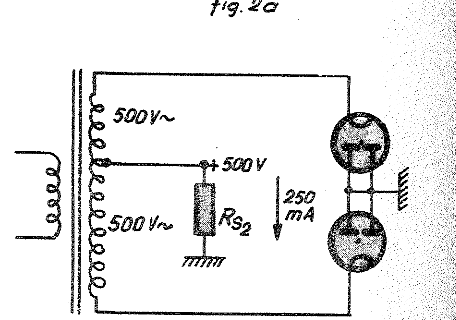


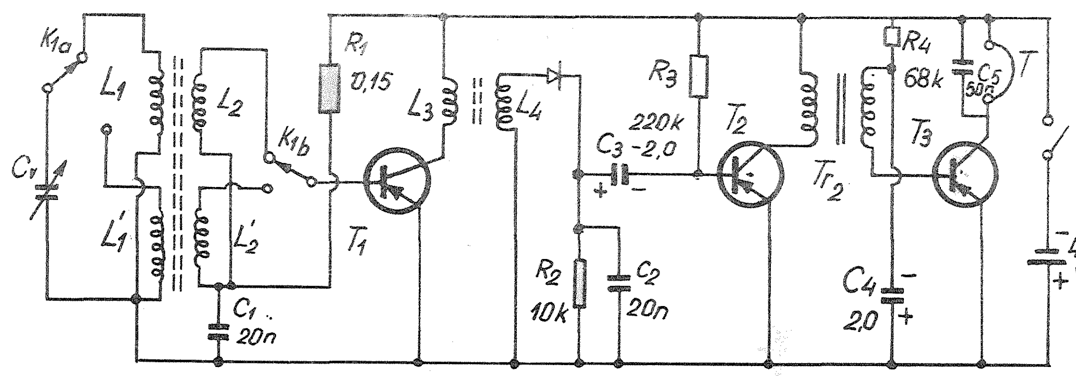
fig. 2b

RECEPTOR CU 3 TRANZISTOARE

Ing. M. IVANCIOVICI

În continuarea ciclului de radioconstrucții pentru începători, vom trece la prezentarea receptorului cu 3 tranzistori cu amplificare directă. Receptorul lucrează în benzile de unde medii și lungi. Semnalul receptat de circuitul acordat de la intrare este amplificat de etajul de înaltă frecvență aperiodic, după care va fi detectat într-un etaj cu diodă. Urmează apoi 2 etaje de audiofrecvență, dintre care ultimul etaj este amplificatorul de putere. Circuitul de intrare se realizează pe o bară de ferită cu diametrul de 8—10 mm și cu lungimea de 12—15 cm. Pe o carcasă de material plastic fixată pe bastonul de ferită se vor bobina bobinele L_1 și L_2. Cele 2 carcase (una cu bobinele pentru unde lungi și alta cu bobinele pentru unde medii) se vor plasa pe cîte o jumătate de baston de ferită. Tranzistorul T_1 poate fi de tipul EFT 107, EFT 317, EFT 319, EFT 320, ΠΓ401, ΠΓ406—409, OC 813 etc. Transformatorul Tr_1 din colectorul tranzistorului se realizează pe un tor de ferită sau ferocart cu diametrul de 8—10 mm și are 2 înfășurări: L_3 cu 70 de spire și L_4 cu 200 de spire, ambele cu sîrmă de cupru-email cu diametrul de 0,1 mm. Transformatorul Tr_2 se realizează pe un pachet din tole cu secțiunea miezului de 0,5—0,8 cm². Primarul are 3 600 de spire, iar secundarul 700 de spire din sîrmă de cupru-email cu diametrul de 0,1 mm. Audiția se face într-o cască de tip miniatură cu rezistența bobinei mai mare de 50 Ω.

Tranzistorii T_2 și T_3 pot fi de tipul ΠΓ13—ΠΓ15, EFT 320, EFT 321. Întreg montajul se alimentează de la o baterie de 4,5 V și se realizează pe o plăcuță de pertinax cu dimensiunile de 10 × 7 cm, pe care se pun capse pentru fixarea pieselor. Condensatoarele sînt pentru tensiuni mici; rezistențele de 0,25 W. Condensatorul Cv de acord are valoarea minimă de 10 pF și cea maximă de 150 pF. Distanța între bobinele L_1 și L_2 se alege pentru o audiție maximă.



ETAJUL SCHIMBĂTOR DE FRECVENȚĂ

Ing. I. MIHĂESCU

Specific radioreceptoarelor superheterodină, numit și mixer, etajul schimbător primește un semnal din antenă și un altul de la oscilatorul local, asigurînd la ieșire semnalul de medie frecvență.

Modul de schimbare a frecvenței, după modul de aplicare a celor două semnale, poate fi aditiv sau multiplicativ.

În majoritatea radioreceptoarelor, oscilatorul local și mixerul conțin un singur tub electronic de tipul octodă, heptodă sau triodă heptodă.

La octodele de tipul EK 90, 6A 8, catodul împreună cu primele două grile formează o triodă pentru oscilatorul local, iar restul tubului ajută la mixaj, semnalul din antenă aplicîndu-se pe grila 1.

În domeniul U.U.S., ca oscilator local și mixer se folosește o singură triodă, amestecul fiind aditiv.

Aparatele de radiorecepție pentru emisiuni M.A. produse astăzi de industria radiotehnică folosesc în majoritatea lor un etaj mixer cu tubul ECH 81. Schema oscilatorului local folosită frecvent este o schemă cu circuit acordat, conectat în anoda triodei și cu reacție inductivă în grilă.

Penele frecvente ale schimbătorului se manifestă ori prin dispariția completă a recepției, ori printr-o recepție intermitentă.

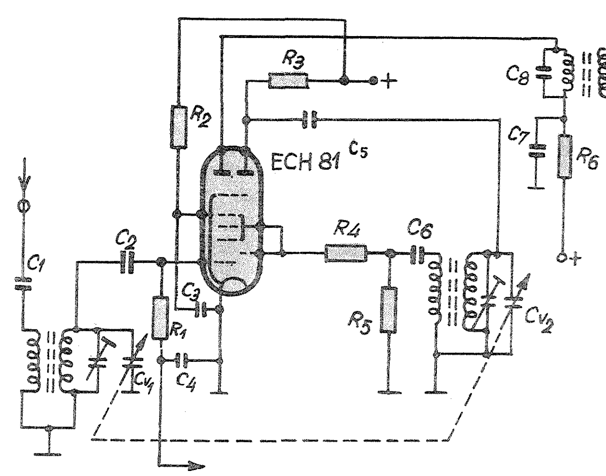
Oricare ar fi situația, injectînd semnal de frecvență intermediară modulat cu 800 sau 1 000 Hz în grila etajului FI, vom determina precis partea defectă a aparatului.

Este suficient să atingem cu șurubelnița anoda heptodei și, în acest caz, apariția unui pocnet în difuzor ne va sugera să căutăm defectul tot în etajul convertor.

Prima operație în depanarea acestui etaj constă în măsurarea direct pe soclul tubului a valorilor tensiunilor de polarizare.

Inexistența unei tensiuni sau abateri mai mari de 10 la sută obligă verificarea pieselor din circuit.

Buna funcționare a oscilatorului local se constată măsurînd prezența unei tensiuni de negativare la grilă. Măsurarea se face cu un instrument de impedanță mare de intrare sau cu un instrument obișnuit pe scala 600 Vcc și conectat cu minus la masă și plus la grila oscilatorului, în care caz acul aparatului de măsură bate invers.



Dispariția intermitentă a recepției și, mai ales, producerea unor puternice zgomote la rotirea butonului de acord pun sub semn de întrebare starea condensatorului variabil Cv. Din cauza depunerilor de praf sau uzurii mecanice apar atingeri între plăcile condensatorului, care produc scoaterea din funcțiune, în anumite momente, a oscilatorului local.

Remedierea constă din curățirea de praf, în primul rînd, și apoi recentrarea părții mobile.

Pentru recentrare recomandăm următorul procedeu: deconectăm firul de la stator și în locul lui conectăm un pol al ohmetrului. (Ohmetrul poate fi înlocuit cu un circuit electric cu beculeț.)

Apariția unui scurtcircuit între plăci va fi sesizat de ohmetru sau beculeț. Dacă remedierea de recentrare nu reușește, vom înlocui condensatorul Cv. La fel, scoaterea din funcțiune a oscilatorului poate fi provocată de întreruperea condensatorilor C_6 sau C_5.

Un contact imperfect la comutatorul de game rotativ sau claviatură — întreruperea unei bobine, scurtcircuitarea unui trimer — scoate din funcțiune aparatul pe o anumită gamă.

Dacă tensiunea la anoda oscilatorului scade mult pe gama undelor scurte, va trebui să controlăm starea condensatorului C_5. Trebuie avută în vedere realinierea receptorului după înlocuirea unei piese în oscilator.

Atunci cînd funcționarea receptorului poate fi obținută numai în urma unor șocuri date de butonul de pornire sau comutatorul de gamă, defecțiunea se datorește unei uzuri pronunțate a tubului care urmează a fi înlocuit.

Același fenomen se observă la heptode prin scăderea tensiunii de ecran (C_3 cu pierderi sau R_2 devalorizat). La schimbarea «neprevăzută» a poziției posturilor pe scală vinovați sînt condensatorii pading de pe U.M. și U.L.; același fenomen se poate datora și dezlipirii unui conductor.

Recepția însoțită de fluierături, blocaje, zgomot de fond etc. se datorește în general întreruperii unui element din schemă; de exemplu, decuplarea grilei ecran C_3, dezlipirea rezistenței de grilă R_5 sau a condensatorului C_4 din circuitul de CAA.

Depanarea etajului mixer trebuie făcută în mod ordonat, prin citirea schemei, determinarea topologică a pieselor, măsurarea tensiunilor etc.

Sfătuim pe cititorii noștri să nu încerce depanarea acestui etaj prin «practica» încercării de rotire a miezurilor bobinelor sau trimerilor.

Un astfel de procedeu poate scoate total din funcțiune radioreceptorul.

CONSULTAȚIE TV

Ing. C. POPESCU

Mulți dintre cititorii noștri ne-au cerut explicația unui fenomen des observat de ei pe ecranul televizorului. Fenomenul se manifestă în felul următor: la pornirea televizorului se observă o micșorare a imaginii în partea de sus a ecranului. Fiind vorba de dimensiunea pe verticală a imaginii, defecțiunea este în compartimentul baleiaj pe verticală.

Chiar acționînd butonul P_1 «liniaritate sus» nu vom putea remedia defecțiunea.

Ecranul se va completa cu imagine prin rotirea butonului P_2 «dimensiune verticală», dar liniaritatea se strică.

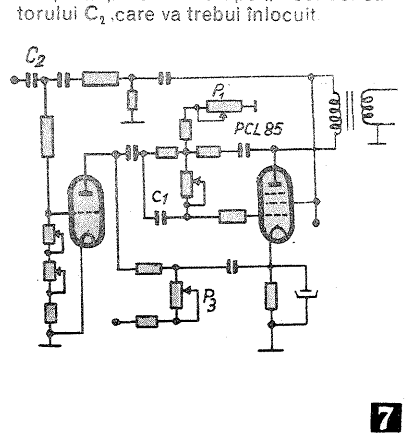
După 10 minute de funcționare, deci după încălzirea întregului aparat, defecțiunea dispare singură.

Defecțiunea va reapărea dacă lăsăm televizorul să se răcească 15 minute. Chiar în timpul funcționării, după ce dimensiunea imaginii a devenit normală, suflînd aer rece peste piesele din televizor, defectul va reapărea.

Cauza se datorește condensatorului notat în schema alăturată C_1 și ale cărui contacte interne sînt defecte și influențate de temperatură.

Înlocuirea condensatorului defect cu unul bun redă calitățile inițiale ale aparatului.

Instabilitatea întregii imagini — deplasări pe verticală — se datorește, de obicei, legăturii cu separatorul de impulsuri, mai precis întreruperii condensatorului C_2 care va trebui înlocuit.



TRANSFORMATORUL PENTRU BALEIAJ ORIZONTAL TV

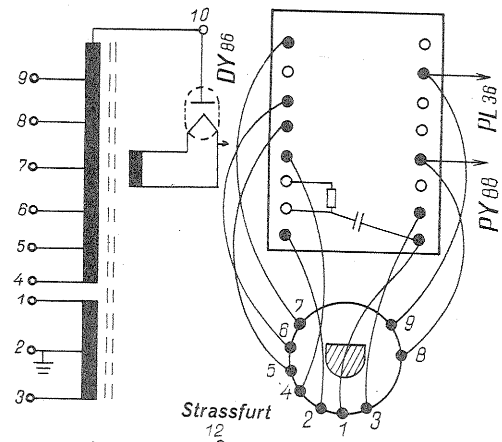
Autotransformatorul de ieșire linii în receptoarele de televiziune are rolul să asigure baleiajul liniar al cinescopului sau, cu alte cuvinte, să producă în bobinele de deflexie curenți cu o astfel de formă încît să se obțină deplasarea liniară pe orizontală a punctului luminos. Frecvența baleiajului este de 15 625 Hz.

Constructiv, autotransformatorul de ieșire linii se compune din: miezul de ferită și două bobine dispuse de o parte și de alta a miezului. Una dintre bobine are o izolație specială, întrucît este înfășurarea de înaltă tensiune care alimentează redresorul de înaltă tensiune. Constatarea defecțiunii autotransformatorului este în multe cazuri o problemă dificilă, dar cînd avem certitudinea că într-adevăr este defect îl putem repara cu mijloace relativ simple dacă avem suficientă încredere în forțele proprii.

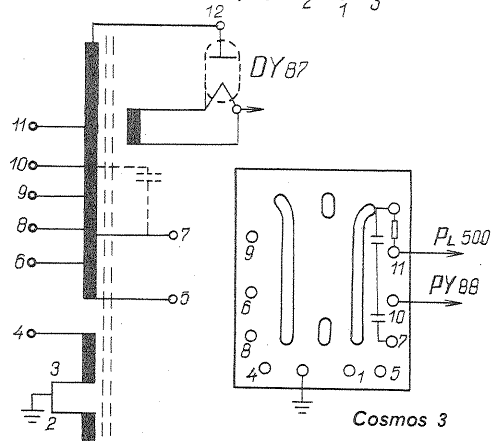
Autotransformatorul defect se demontează, numerotînd în prealabil firele de conexiune corespunzător cu numărătoarea prizelor și terminalelelor din schema electrică. După ce am scos autotransformatorul din televizor, scoatem bobina defectă de pe miezul de ferită și scoatem sîrma de pe carcasa bobinei. La rebobinare putem utiliza o parte din materialul izolant, iar restul îl completăm cu folii de stiroflex. Precizăm că sîrma pentru rebobinare trebuie să fie neapărat nouă. Rebobinarea înfășurării de înaltă tensiune este o problemă mai dificilă și recomandăm înlocuirea ei cu una procurată din comerț. În cele ce urmează, dăm datele constructive ale cîtorva transformatoare de ieșire linii care se pare că se defectează mai frecvent.

DATE CONSTRUCTIVE

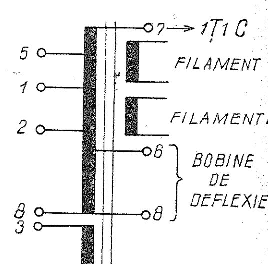
Tipul transformatorului	Înfășurarea	Nr. de spire	Tipul conductorului	Observații
«Temp»-2	8–6 8–2 8–1 8–5	350 500 540 900	Cu–Em + mătase ϕ 0,21 Cu–Em + mătase ϕ 0,21 Cu–Em + mătase ϕ 0,21 Cu–Em + mătase ϕ 0,21	Miez ш15×15 mm²
	5–7	220	Cu–Em + mătase ϕ 0,21	
	3–4	60	Cu–Em + mătase ϕ 0.31	
	Filamente	2×1		
Transformator de ieșire linii normalizat pentru deflexia de 70° tip T.B.C.-A T.B.C.-B «Record» «Rubin»-A «Rubin»-102 «Temp»-3	1–2 2–3 3–4 4–5 5–6	30 105 135 270 270	ПЭВ-2 ϕ 0,23	Miez ferită $r_{cc_{1-6}}=27,4$
	7–8	60	ПЭВ-2 ϕ 0,23	$r_{cc_{6-0}}=1,5$
	6–0	775	ПЭЛШϕ 0,1	$r_{cc_{6-0}}=152$
	Filament	1		
Transformator de ieșire linii TBC-110° normalizat pentru deflexia de 110°. «Temp»-6	1–2 3–4 4–5 5–6 6–7	90 280 273 427 320	Cu–Em ϕ 0,23	$r_{cc_{1-2}}=4$ $r_{cc_{3-4}}=8$ $r_{cc_{4-5}}=7,9$ $r_{cc_{5-6}}=16$ $r_{cc_{6-7}}=14$
	7–8	950	ПЛШОϕ 0,1	$r_{cc_{7-8}}=180$
	Filament	2	ПЭНХ ϕ 0,22	$r_{cc}=5$
				Miez ferită
Transformator de ieșire linii VS 54-622 («Cosmos»-1) VS 59-641 («Cosmos»-2)	1–2 2–3 3–4 5–6 6–7 7–8 8–9	40 40 30 95 95 710 200	Cu–Em + mătase ϕ 0,22 2×Cu–Em ϕ 0,32 2×Cu–Em ϕ 0,32 Cu–Em ϕ 0,22 Cu–Em ϕ 0,22	Miez ferită
	9–10	1 300	Cu–Em ϕ 0,1	
Transformator de ieșire linii Stassfurt	1–2 2–3	41 57	Cu–Em ϕ 0,25 Cu–Em ϕ 0,25	Miez ferită
	4–5 5–6 6–7 7–8 8–9	86 86 212 751 205	2×Cu–Em ϕ 0,32 2×Cu–Em ϕ 0,32 Cu–Em ϕ 0,25 Cu–Em ϕ 0,25 Cu–Em ϕ 0,25	
	9–10	950	Cu–Em ϕ 0,1	
	Filament	1		
Transformatoare de ieșire linii VS-642 («Cosmos»-3)	1–2 3–4	41 54	Cu–Em ϕ 0,22	Miez ferită
	5–6 6–7	80 80	Cu–Em ϕ 0,45	Miez ferită
	7–8 8–9 9–10 10–11	10 130 470 170	Cu–Em ϕ 0,22	
	11–12	1 300	Cu–Em ϕ 0,1	
	Filament	1		



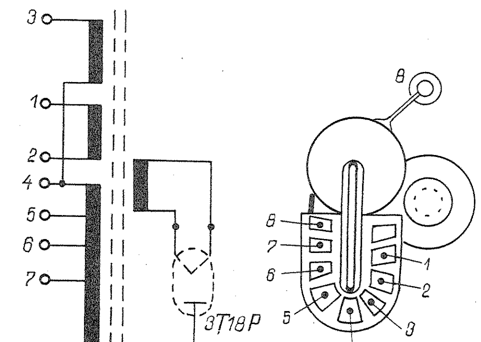
Strassfurt



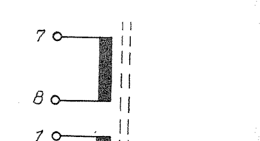
Cosmos 3



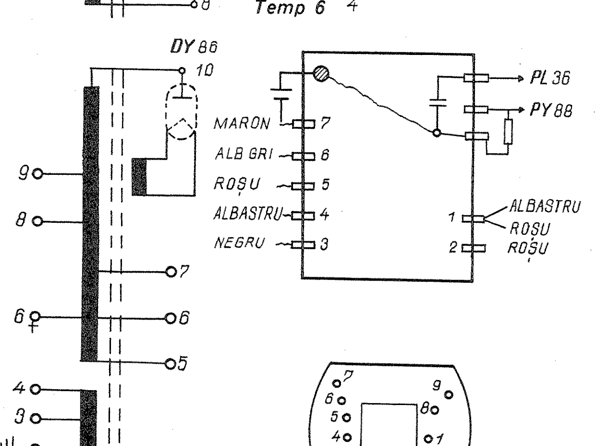
Temp 2



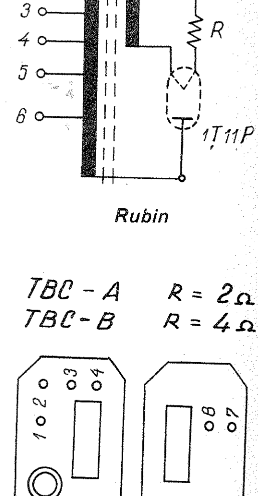
Temp 6



Rubin



Cosmos 1



YALE ELECTRIC CU CIFRU

H. NICOLAU

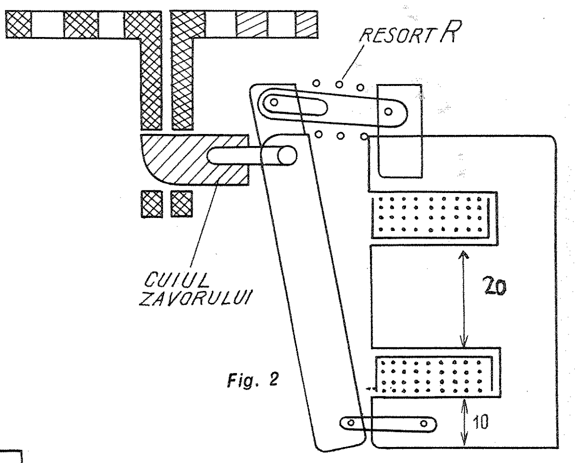


Fig. 2

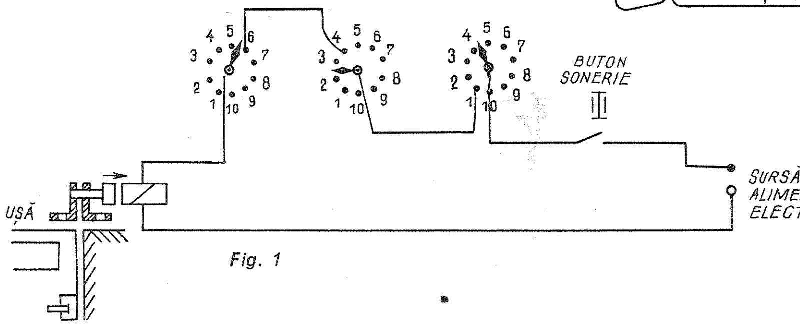


Fig. 1

Se întîmplă uneori să fim puşi în neplăcuta situaţie de a nu putea intra în propria locuinţă datorită faptului că am uitat sau pierdut cheia.

Zăvorul Yale cu cifru ne scuteşte de aceste necazuri datorită faptului că elimină complet cheia.

Funcţionarea şi realizarea acestui zăvor permite o siguranţă deplină în funcţionare, iar posibilitatea de a fi deschis prin încercări are şanse foarte mici.

Construcţia zăvorului urmăreşte schema de principiu din fig. 1.

După cum se observă din schemă, cînd cele 3 comutatoare sînt puse pe poziţiile 6, 4, 1, nu mai rămîne decît să apăsăm pe butonul de sonerie care închide circuitul de alimentare a releului. În acest moment releul este atras şi se produce dezăvorîrea uşii, care poate fi deschisă.

Acest buton de sonerie poate fi dublu, şi în acest caz a doua grupă de contacte pune în funcţiune un motor electric ce deschide uşa.

Evident, releul este atras, deci uşa este deschisă, atîta timp cît este apăsat butonul de sonerie.

Cînd dorim să închidem uşa, este suficient să punem unul dintre cele 3 comutatoare pe altă poziţie pentru ca circuitul să nu mai poată fi închis prin apăsarea butonului (desigur că pot fi modificate toate comutatoarele).

Construcţia releului este suficient de simplă. Aşa cum se observă din fig. 2, releul poate fi făcut din tole de transformator E 10 în pachet de 20 mm lăţime, iar bobinajul se realizează cu sîrmă de cupru-email cu diametrul de 0,1 mm. Pentru curentul de 120 V se folosesc 1 200 de spire, iar pentru 220 V — 2 200 de spire. Alimentarea de la reţea prezintă dezavantajul că se poate întîmpla o pană de curent, în care caz releul rămîne neanclanşat.

Pentru a se înlătura acest inconvenient se poate folosi o baterie de curent continuu de 12—25 V.

Comutatoarele trebuie să aibă un limitator de cursă pentru a se putea face numărarea pînă la poziţia aleasă.

Probabilitatea ca un necunoscător al cifrului de intrare să nimerească acest cifru (6,4,1, pentru poziţia «deschis» din fig. 1) este foarte mică, deoarece cu cele 3 comutatoare a cîte 10 poziţii fiecare se pot face nu mai puţin de 4 000 de combinări.

Evident, se pot folosi comutatoare cu mai multe sau mai puţine poziţii. În aceste cazuri, probabilitatea ca zăvorul să fie deschis de un străin scade sau creşte corespunzător cu numărul de poziţii.

Acelaşi lucru se poate spune şi de numărul comutatoarelor.

La realizarea acestui zăvor trebuie să fim foarte atenţi, astfel ca să nu avem neplăcuta surpriză ca în cazul unei defecţiuni să nu putem intra în locuinţă.

• VITRINA CĂRŢII •

«Circuite cu tranzistoare în industrie — Aparate de măsură», iată titlul unei noi lucrări, deosebit de interesantă şi utilă, apărută în Editura tehnică.

Tratînd probleme legate de măsurarea mărimilor electrice, neelectrice şi biologice, cuprinzînd un mare număr de scheme electrice

«REDAREA MIŞCĂRII ÎN FOTOGRAFIE»

Apărută în colecţia «Foto-film» (nr. 14), cartea lui N. Tomescu este consacrată exclusiv fotografiei dinamice:

— redarea reliefului în spaţiul cu două dimensiuni al imaginii fotografice prin efectul de perspectivă şi prin jocul de lumini şi umbre; redarea culorii prin culoarea însăşi (în fotografia color) şi prin gama de semitonuri de la alb la negru (în fotografia alb-negru).

DISPOZITIV PENTRU INDICAREA POZIŢIEI ANTENEI

Ing. M. COSTESCU

În domeniul undelor scurte şi ultrascurte sînt preferate antenele directive, deoarece au un cîştig în putere faţă de antenele nedirective. Aceasta înseamnă că este posibil să realizăm legături la mare distanţă utilizînd un emiţător de putere mai mică şi o antenă directivă, în loc de a utiliza un emiţător de putere mare şi o antenă nedirectivă. O antenă directivă «concentrează» energia radiată pe o direcţie principală. Pentru a realiza legături cu diferite puncte aflate pe direcţii diferite faţă de punctul de emisie este necesar să dispunem de mai multe antene fixe sau de o singură antenă care poate fi rotită în direcţia dorită.

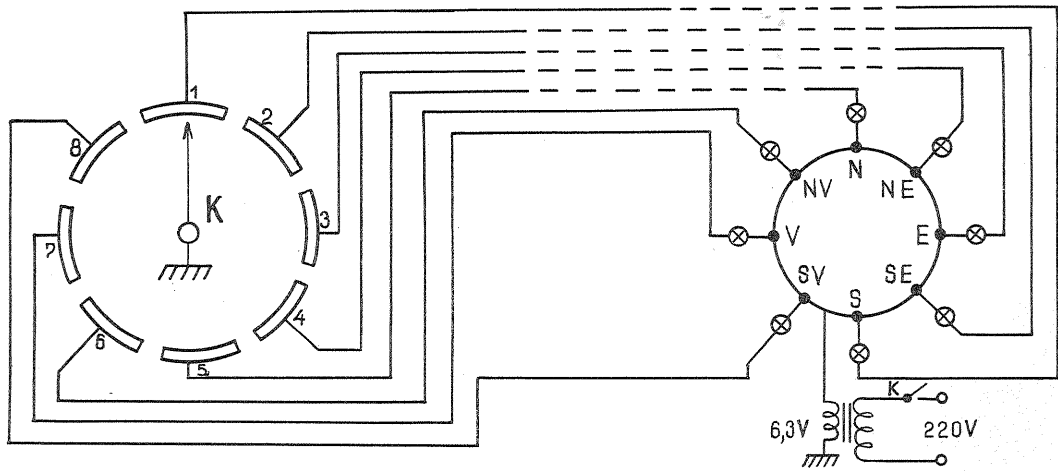
Rotirea antenei se face mecanic sau, cel mai adesea, cu ajutorul unui motor electric. Această soluţie din urmă este de preferat, deoarece este posibil ca antena să fie situată relativ departe de emiţător (pe o clădire înaltă, de pildă). Bineînţeles, motorul are şi un dispozitiv de reducere a vitezei (reductor) şi un sistem de limitare a cursei pentru a se evita ruperea fiderului ce alimentează antena.

Pentru a utiliza în bune condiţii o antenă directivă rotativă este necesar să cunoaştem în orice moment care este poziţia antenei, respectiv direcţia de radiaţie principală, pentru a o putea orienta către staţia corespondentă.

Există dispozitive de mare precizie (selsine) care indică poziţia antenei exact, dar cu mijloace de amator ele nu se pot realiza în bune condiţii. Avînd în vedere că lărgimea lobului diagramei de directivitate a unei antene directive de unde scurte nu este mai mică de cîteva zeci de grade în mod normal şi ceva mai îngustă pentru antenele UUS, este suficientă cunoaşterea poziţiei antenei cu o precizie mai mică.

Dispozitivul descris aici satisface acest deziderat. Indicarea poziţiei antenei se face cu ajutorul unor becuri corespunzătoare diferitelor direcţii. Pe axul antenei sau cuplat mecanic cu acesta se află un comutator K, care alimentează becul corespunzător direcţiei în dreptul căreia se află plotul comutatorului. Mărind numărul de becuri, respectiv de poziţii ale comutatorului, se poate realiza mărirea preciziei de indicare. În orice caz, ploturile trebuie să aibă spaţii minime între ele pentru ca la un moment dat să nu fie nici un bec aprins.

Alimentarea se face la un mic transformator, care poate fi un transformator de sonerie modificat. Între antenă şi locul de afişare a poziţiei antenei legătura este asigurată de un cablu multifilar care asigură alimentarea becurilor. Este indicată utilizarea unui cablu telefonic multifilar. Dacă distanţa este mare, contează căderea de tensiune pe cablu şi se va majora valoarea tensiunii pe care o debitează transformatorul (de pildă, la 8V).



PRACTIC - UTIL - RAPID

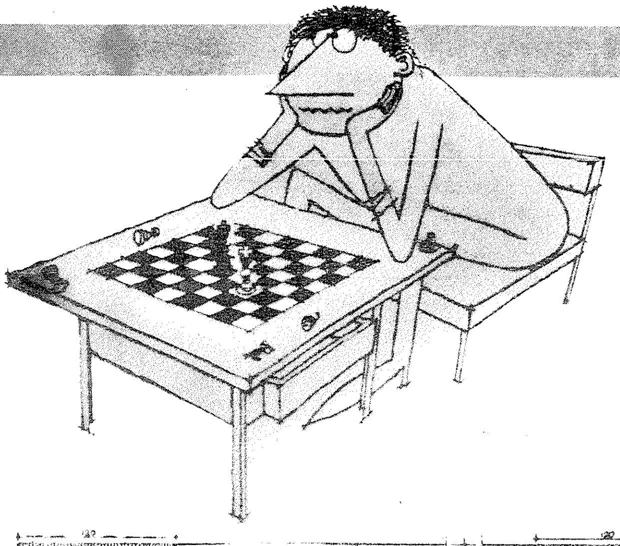
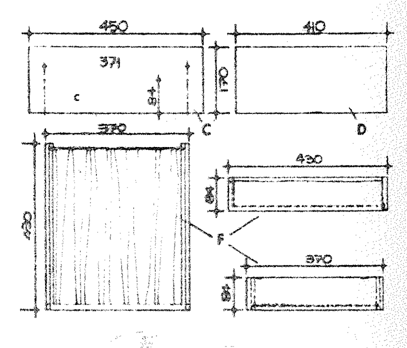
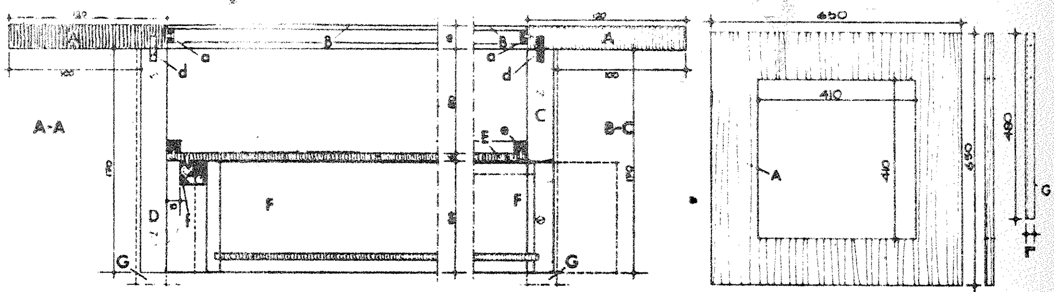


TABLA de ŞAH LUMINOASĂ





Vă propunem o construcţie simplă, frumoasă şi decorativă de masă de şah luminoasă. Precizăm că atît pentru construcţia mesei propriu-zise cît şi a tablei de şah iluminate există numeroase variante. Pentru tabla de şah putem folosi o placă de plexiglas de 3,5 mm grosime, avînd 410×410 mm. Din folie adezivă neagră, de 50 mm lăţime, se taie 32 de pătrate de 50×50 mm, cu care se formează tabla de şah, lipindu-le corespunzător pe suprafaţa inferioară a plăcii de plexiglas. Tabla de şah devine vizibilă numai cînd se aprinde lumina sub placă, în restul timpului această măsuţă putînd fi utilizată ca o masă obişnuită de ceai sau de salon. O altă variantă ar fi asamblarea tablei de şah din pătrate de plexiglas negre şi albe, de 50×50 mm, aşezate pe o placă de bază şi lipite în formă de şah. Este o variantă interesantă, dar mai dificilă şi mai delicată.

Construcţia mesei propriu-zise este foarte simplă. Se pregătesc piesele principale conform figurii, apoi se pregăteşte placa mesei (A) dintr-o placă de panel sau chiar din placă aglomerată, furniruită în ton cu restul mobilei din casă sau acoperită cu material plastic. Decuparea acestei plăci unde se va monta placa de plexiglas se bordurează cu stinghii (a), pe care se va aşeza placa de plexiglas. Se pregătesc pentru asamblare pereţii corpului mesei (2C+2D), în peretele C se execută o decupare pentru sertar (F). Rigiditatea corpului mesei este sporită prin asamblarea cu picioare metalice, executate din corniere. În interiorul corpului mesei se montează stinghiile (e) pentru placa inferioară de placaj (E), pe care se va monta instalaţia electrică. Cadrul sau corpul (C+D) şi placa mesei (A) se asamblează cu ştifturi de lemn.

Se pregăteşte placa de placaj (E) astfel încît să intre exact în deschiderea corpului, fiind ulterior fixată cu stinghiile (c). Se fixează, conform desenului, sertarul (F) şi şina de ghidaj a acestuia (f). Ca sursă de iluminare se folosesc două sau trei tuburi fluorescente de lungime 300 mm şi de putere maximă 40 W. Aprinderea luminii se face cu un comutator montat sub placa mesei sau cu un contact care închide circuitul cînd se deschide puţin sertarul.

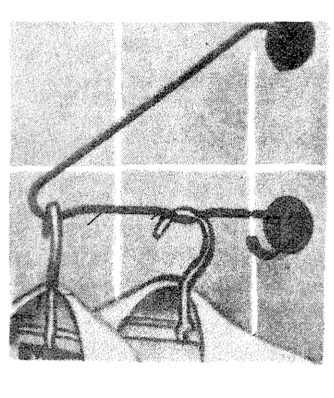
După ce s-au dat cu lac piesele de lemn, se fixează cu şuruburi picioarele metalice, vopsite negru mat. Ultima operaţie este aşezarea tablei de şah. Partida poate începe.

Bucăţi	Piesa	Denumirea	Material	Dimensiuni în mm
1	A	Placa mesei	Panel	650×650×18
1	B	Tabla de şah	Plexiglas	410×410×35
2	C	Corpul mesei	Lemn masiv	450×170×20
2	D	Corpul mesei	Lemn masiv	410×170×20
1	E	Baza lămpii	Placaj	410×410×6
1	F	Sertar	Placaj	conform desenului
4	G	Picioarele mesei	Cornier	480×25×25×3
4	a	Stinghii	Lemn	410×10×5
12	d	Stifturi	Lemn tare	20× ϕ 5
4	e	Stinghii	Lemn	410×10×10
2	f	Şină de ghidaj	Lemn + metal	conform desenului

Şuruburi, tuburi fluorescente, conductori, comutator, adezivi etc.

CELE MAI SIMPLE SOLUŢII

CUIER DE BAIE SAU BUCĂTĂRIE



Dacă dorim ca să păstrăm neatinse plăcile de faianţă din baie sau bucătărie, din două ventuze de plastic sau cauciuc şi dintr-o bucată de sîrmă cu Ø4xcca 700 mm din oţel, aluminiu sau alamă, putem improviza cuierul din figura alăturată. Atenţie însă, nu vom uita totuşi că este susţinut de două ventuze şi deci nu va suporta orice greutate!

CURĂŢIREA MOBILEI LUSTRUITE

Mobila lustruită se poate curăţi de petele lipicioase, de urme de degete, de pete de muşte etc. şi totodată lustrui cu ajutorul următorului amestec:

Ulei de in fiert — 200 g
parafină — 20 g
fulgi de săpun — 5 g
ceară de albine purificată — 15 g
terebentină — 50 g
apă — 50 g.

Cu o bucată de pînză curată îmbibată în acest amestec şi stoarsă bine se freacă mobila. Se şterge apoi cu o cîrpă moale şi uscată, după care se freacă cu o bucată de postav, dînd astfel luciu mobilei.

CURĂŢIREA TABLOURILOR

Odată cu trecerea timpului picturile în ulei se afumă şi totodată porţiunile acoperite cu culori deschise îşi schimbă culoarea ca urmare a acţiunii H_2S din atmosferă asupra metalelor din vopselele de ulei, formîndu-se sulfuri negre. Ca remediu împotriva acestor neajunsuri, vă recomandăm:

1 — Curăţirea tablourilor afumate se face aplicînd o bucată de pînză curată înmuiată în apă de ploaie şi stoarsă bine, ţinînd-o timp de 3—4 ore. După îndepărtarea pînzei tabloul se lasă să se usuce, apoi se şterge cu o bucată de pînză înmuiată în ulei de in, uşor şi uniform.

2 — Albirea zonelor atacate de H_2S se face prin tratarea acestor porţiuni cu H_2O_2.

CURĂŢIREA RAMELOR DE TABLOURI

Pentru redarea strălucirii şi pentru curăţirea ramelor de bronz (lemn sau stuc) ale tablourilor vă recomandăm următoarea reţetă uşor de realizat. Sînt necesare următoarele materiale:

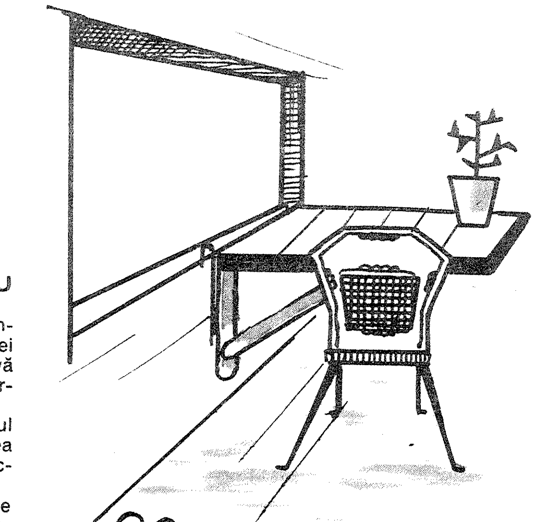
— Terebentină — 100 g
— alcool alb — 50 g.
— o soluţie obţinută din patru albuşuri de ou bătute şi 100 g apă de Javel;

Se procedează astfel: cu o bucată de pînză îmbibată în terebentină şi stoarsă pentru a fi doar umedă se şterg bine ramele. Se freacă apoi bine rama cu o cîrpă muiată în soluţia obţinută din albuşuri şi apă de Javel. Se şterge din nou rama cu o bucată de pînză îmbibată cu alcool şi, în fine, cu ajutorul unei cîrpe moi se dă lustrul.

PRACTIC - UTIL - RAPID

MOBILIER pentru TERASĂ și GRĂDINĂ

Ing. ILEANA ILSU



În numărul trecut al revistei noastre v-am prezentat cîteva tipuri simple de mobilier atît pentru cei «mari» cît și pentru cei «mici». În completare, vă înfățișăm o deosebit de interesantă măsuță «universală».

Avantajul acestei măsuțe pliabile constă în spațiul minim pe care-l ocupă, oferind în plus posibilitatea comodă a agățării de balustrada balconului. Confecționarea ei este extrem de simplă.

Tăblia se alcătuiește din cele 8 scînduri de 75×6×1,8 cm, date la rindea. Toate muchiile superioare se șlefuiesc cu șmirghel, care în prealabil a fost înfășurat pe un calup de lemn; de asemenea, scîndura de la margine are muchiile rotunjite. În fiecare scîndură, la 9 cm de la fiecare din capete, se va executa cîte o gaură prin care scîndura respectivă se va fixa de cele 2 șipci (53×6×4 cm) de rigidizare de dedesubtul tăbliei. Acestea vor fi rotunjite la capete și exact la 23 cm de la capătul din față vor trebui prevăzute cu găuri pentru șuruburile cu piuliță fluture. Scîndurile vor fi fixate pe aceste șipci, sub formă de grătar cu interspații (v. fig.), astfel încît prima scîndură (cea cu muchia rotunjită) să iasă în afara șipcilor cu 1 cm, iar ultima (cea de lîngă parapetul balconului) să se termine filînd cu șipca. În găurile făcute în scînduri se introduc șuruburile ce le fixează de cele 2 stinghii de dedesubt. Cele 2 elemente de fixare pliabile de 44×5×1,8 cm au de asemenea capetele rotunjite. Distanța între găurile pentru șuruburile cu piuliță fluture (în partea de sus) și cele pentru introducerea barei metalice de fixare (din partea de jos) este de 39 cm.

Cele două șipci verticale (31×6×4 cm) care mărginesc masa în partea dinspre balustrada balconului au la ambele capete unul din colțuri rotunjit. În continuare, pe muchiile din față se fac două crestături de 45°, în care va pătrunde bara metalică de fixare; punctul lor cel mai de jos trebuie să se găsească la distanța de 6 cm de la capăt.

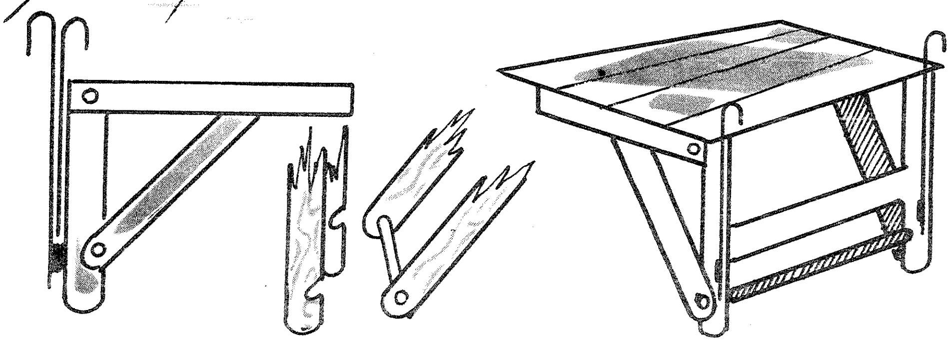
În muchiile din spate (în partea dinspre balustrada balconului), la o distanță de 10 cm de capătul cel mai de jos, se execută cîte o scobitură de 1,5 cm adîncime și 6 cm lungime. În aceste scobituri se introduce o scîndurică de 61×6×1,3 cm (dimensiuni după darea la rindea), care rigidizează (leagă între ele) cele 2 șipci verticale; scîndurica se fixează fie prin încleiere, fie prin 2 șuruburi de fiecare parte.

Șipcile verticale se fixează articulat prin intermediul a 2 balamale de cele 2 elemente orizontale care solidarizează pe dedesubt scîndurile tăbliei. Fixarea se va face astfel încît muchia șipcilor verticale să iasă cu 1 cm în afara muchiei din spate a tăbliei mesei; această distanță este neapărat necesară, deoarece altfel masa nu are suficientă mobilitate (nu se poate ridica suficient) cînd introducem bara metalică de fixare în șloțurile la 45°.

Ultima operație constă în fixarea liberă (cu joc) cu ajutorul șuruburilor-fluture a celor 2 elemente pliabile de fixare a tăbliei mesei în poziție orizontală.

MATERIALE NECESARE

– Pentru tăblie — 8 scînduri de 75×6×1,8 cm;
– Pentru elementele de rigidizare de dedesubtul tăbliei — 2 șipci de 53×6×4 cm;
– Pentru elementele verticale — 2 șipci de 31×6×4 cm;
– Pentru elementele de fixare pliabile — 2 scîndurele de 44×5×1,8 cm;
– Pentru rigidizarea elementelor verticale — 1 scîndurică de 61×6×1,8 cm;
– Material mărunt: 35 de holzșuruburi de 2,5 cm lungime; 2 balamale mobile articulate (de masă); 2 șuruburi cu piuliță-fluture; 2 cîrlige din platbandă metalică de 3×30 ... 4×40 (lungimea în funcție de forma balustradei), o bară metalică ⌀ 1 cm de 65 cm lungime.



VOPSIȚI cu POMPA de BICICLETĂ...

Aparatul de vopsit prin pulverizare pe care vi-l propunem este realizat cu materiale ce vă stau la îndemînă.

Aparatul arătat în fig. 1 este alcătuit cu ajutorul pieselor din lista alăturată. Primele două poziții reprezintă recuperarea unor deșeuri, următoarele două se pot procura din comerț, iar ultimele trei poziții se realizează prin strunjire.

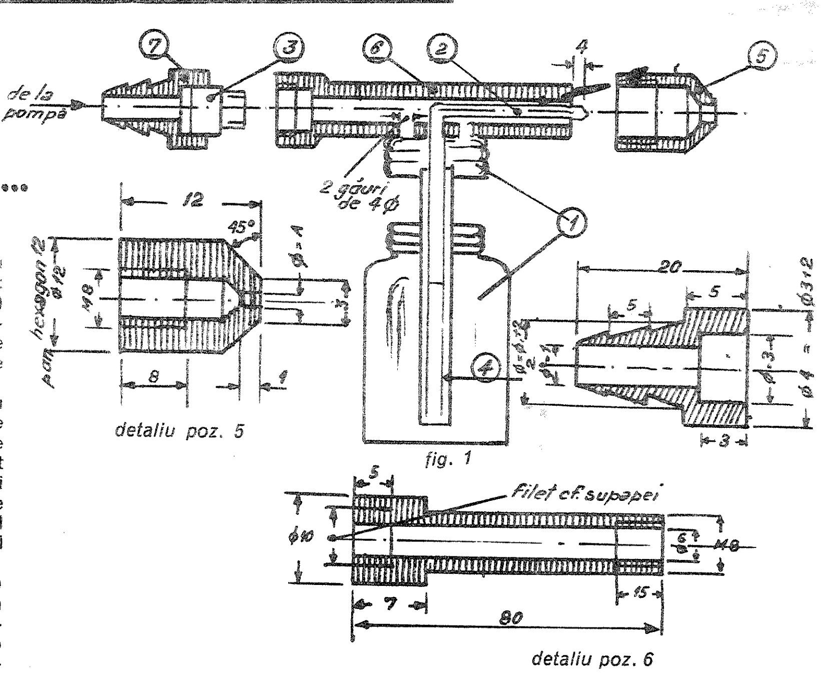
Aerul comprimat cu ajutorul unei pompe de umflat cauciucuri este trimis prin supapă (poziția 3) spre duză (poziția 5). În același timp, prin găurile ⌀4, din corpul pulverizatorului (poziția 6) și capacul bidonului de ulei se creează presiune în bidonul cu vopsea. Aerul care trece prin duză antrenează și pulverizează vopseaua filtrată prin ciorap de mătase care trece prin țeavă (poziția 2). **Alegînd în mod corespunzător gaura duzei și reglînd, prin înșurubare pe corpul pulverizatorului, fanta dintre duză și țeavă, se obține mărimea dorită a jetului de vopsea. La cursa de aspirație a pompei, supapa se închide, asigurînd în felul acesta continuitatea jetului. Se recomandă ca nivelul vopselei în bidon să varieze în timpul vopsirii de la 2/3 la 1/3 din volumul bidonului.**

În continuare dăm cîteva indicații cu privire la execuția aparatului propus:

— Corpul pulverizatorului (poziția 6) se cositorește etanș pe capacul bidonului de ulei, după care se execută cele două găuri cu ⌀ 14 și gaura de trecere a țevii (poziția 2);

— Țeava (poziția 2) se curbează cu atenție, astfel încît să nu se obtureze gaura interioară. Extremitatea țevii se ascute la vîrf astfel încît să se așeze cît mai etanș pe peretele interior al duzei (poziția 5). Țeava se cositorește de capacul bidonului de ulei, respectînd cota de 4 mm între vîrful țevii și corpul pulverizatorului (fig. 1).

— La cositorirea supapei (poziția 2) cu ștuțul (poziția 7) trebuie avut în vedere că în interiorul supapei se găsește o bilă din masă plastică, care la o încălzire excesivă se deteriorează. **Pentru a evita aceasta, se încălzește cu fierul de lipit doar duza și se aplică cositor pe alezajul ⌀3. Apoi se introduce supapa, a cărei suprafață exterioară a fost în prealabil curățată și pregătită pentru cositorire. Supapa se montează astfel încît să nu permită trecerea aerului de la bidon spre pompa de umflat (rezultate superioare cu pompa auto).**



detaliu poz. 5

fig. 1

detaliu poz. 6

LISTA DE PIESE

Poziția 1 — Bidon de ulei de 1 l, cu capac metalic
Poziția 2 — Țeavă de alamă obținută de la o rezervă de pix
Poziția 3 — Supapă de aspirație și refuiare a pompei de repriză de la carburatorul autocamionului «Carpați» sau «Bucegi»
Poziția 4 — Furtun din masă plastică
Poziția 5 — Duză
Poziția 6 — Corpul pulverizatorului
Poziția 7 — Ștuț.

DORIȚI O LAMPĂ MODERNĂ?

Împrospătarea (modernizarea) interiorului locuinței nu necesită adeseori decît unele mici accente sau schimbări minore, puțin costisitoare, însă de cele mai multe ori de mare efect. Una din modificările care aduc (antrenează) interesante modificări de «decor» îl alcătuiește schimbarea vechiului abajur al lămpii obișnuite sau, și mai bine, «crearea unui colț modern» al cărui element central îl formează o lampă modernă. În fotografia prezentată ca și în cele 2 schițe alăturate vă sugerăm o variantă a modului simplu în care acest «colț intim» poate fi realizat cu un minim de efort și cheltuială.

Abajururile pot fi confecționate din cele mai felurite materiale. În numărul prezent vă înfățișăm 3 tipuri de abajururi (propriu-zis de lămpi) simple de executat, din plexiglas, sfoară de rafie și... hîrtie specială.

LAMPA DIN PLEXIGLAS

Ing. VIORICA SIMIONESCU

Lampa pe care o avem în vedere cuprinde în «extrasul de materiale»: plexiglas mai gros, fir de nylon, un bec și o bucată de șnur electric.

Scheletul lămpii este format din 8 nervuri de plexiglas de 5—6 mm (mai subțire nu este suficient de rigid), fixate între două coroane circulare din același material — ale căror forme și dimensiuni exacte sînt indicate în fig. 1 și 2. Acestea se decupează cu ferăstrăul de traforaj, muchiile șlefuindu-se cu pila, apoi cu șmirghel și putînd fi eventual unse suplimentar cu o pastă specială pentru lustruirea plexiglasului (silicrom). Tot cu ajutorul ferăstrăului de traforaj, pe marginile nervurilor din plexiglas se execută apoi tăieturi pentru trecerea firului de nylon (detaliu A), pentru fixarea nervurilor de coroana superioară și inferioară (fig. 1) și cîte o tăietură centrală (detaliul B) care va servi tot la trecerea (înfășurarea) firului de nylon. Tăieturi similare se execută și în cele 2 coroane circulare de plexiglas (conform fig. 2). Pentru buna reușită a lămpii atragem în mod special atenția asupra importanței poziționării exacte a tuturor tăieturilor. De asemenea menționăm că toate aceste tăieturi nu se finisează după tăierea cu traforajul.

Scheletul se asamblează ungînd toate îmbinările dintre elementele componente cu adeziv special pentru lipirea plexiglasului. După uscarea completă a adezivului se execută îmbrăcarea scheletului într-o împletitură din fire de nylon cu ϕ de 0,5 mm (sînt necesari aproximativ de 2 ori cîte 100 m), concomitent în două circuite, — firul trecînd întotdeauna de la una din crestăturile de pe fața exterioară a nervurii la tăietura din mijlocul feței interioare (detaliul B) și apoi din nou la altă crestătură exterioară a circuitului respectiv. Schema uneia din înfășurări (spirale) este indicată în fig. 3. Firul de nylon avînd

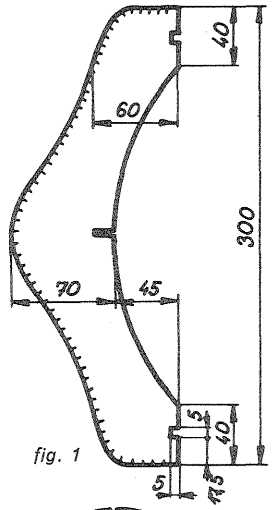
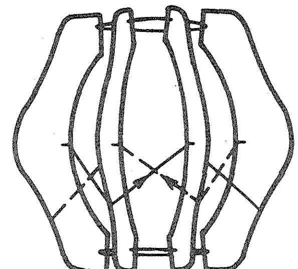
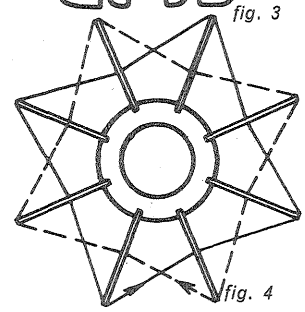


fig. 1


fig. 3


fig. 4

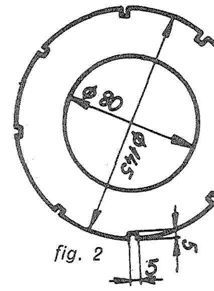
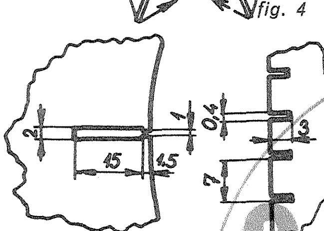
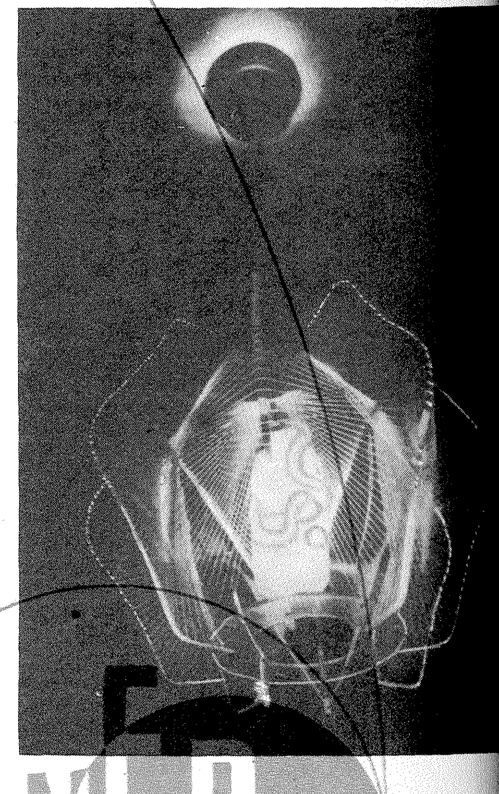


fig. 2



detaliu B

detaliu A



ϕ 0,5 mm, iar crestăturile numai 0,4 mm, fixarea realizată este sigură și în același timp ușor de executat.

La sfîrșit prindem bine un manșon pentru bec — de preferință din porțelan alb sau în orice caz vopsit în alb — de mijlocul coroanei de la partea superioară a lămpii. Prinderea se poate realiza, de exemplu, printr-o stea în patru colțuri fixată în mijlocul coroanei de sus, fig. 4, în așa fel încît firul becului (lăptos sau opalin de maximum 100 W) să se afle în centrul lămpii.

Lampa poate fi suspendată de cîrligul special prevăzut în tavan, direct prin intermediul unui conductor (un șnur alb cu 2 fire cu secțiune circulară și dublă izolare) — fiind utilizată drept corp central de iluminat sau poate fi utilizată cu egal succes la amenajarea «colțului modern» pe care vi l-am sugerat mai sus.

LAMPA DIN SFOARĂ DE RAFIE

Această lampă este și mai simplu de confecționat, principala materie primă alcătuind-o sfoara de rafie.

Pentru confecționare se utilizează o minge de ștrand avînd orificiul prin care se umflă amplasat la unul din capete (nu lateral). Mingea umflată se udă bine, iar apoi începem să înfășurăm pe ea rafia care, mai ales la început, trebuie să fie ținută cît mai strîns ca să nu alunece. Înfășurarea se face radial, întotdeauna pe ambele părți opuse (vezi fig. 1) avînd grijă în mod special ca cercurile (spirele) de rafie să se execute la distanțe cît mai egale, și în nici un caz să se suprapună, astfel încît să periclitеze grosimea egală a pereților viitoarei lămpi.

Din cînd în cînd în timpul înfășurării rafia de pe minge se udă cu o cîrpă sau cu un burete (rafia este ușor unsă cu clei și prin umezire cercurile de sfoară se lipesc). Astfel se formează pe suprafața mingii un fel de «carapace». Atragem atenția ca la înfășurare să nu se acopere complet dopul mingii cu sfoară.

După înfășurarea a circa 5 straturi suprapuse de sfoară se udă foarte bine întreaga «carapace», se netezește rafia pentru ca suprafața final obținută să fie cît mai netedă și egală, și se lasă să se usuce bine pînă a doua zi.

A doua zi, după ce se scoate dopul și se lasă mingea să se dezumfle, se taie cu grijă în jurul dopului un orificiu, cu foarfeca sau cu ferăstrăul de traforaj — suficient de mare pentru a putea extrage mingea dezumflată.

Apoi, pe «carapacea» uscată se întinde cu o pensulă plată o vopsea (lac) pe bază de rășină sintetică. Aplicarea se face în mod egal pe întreaga suprafață, avîndu-se grijă să nu se formeze picături. După uscarea primului strat, se pot aplica încă două straturi; dacă orificiul este suficient de mare se poate lăcui și interiorul.

Orificiul pentru trecerea șnurului electric se execută abia după uscarea completă a rășinei, folosindu-se în acest scop un burghiu electric cu capul de 10, 15 mm. Montarea fasungului și a becului nu prezintă probleme deosebite.

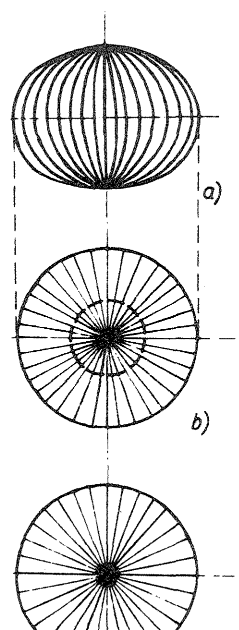


fig. 2

1—Desenul înfășurării sforii pe minge; 2— a) Carapacea din rafie; b) orificiul mare; c) orificiul mic.

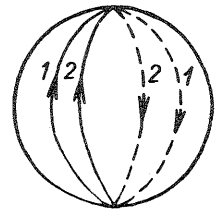
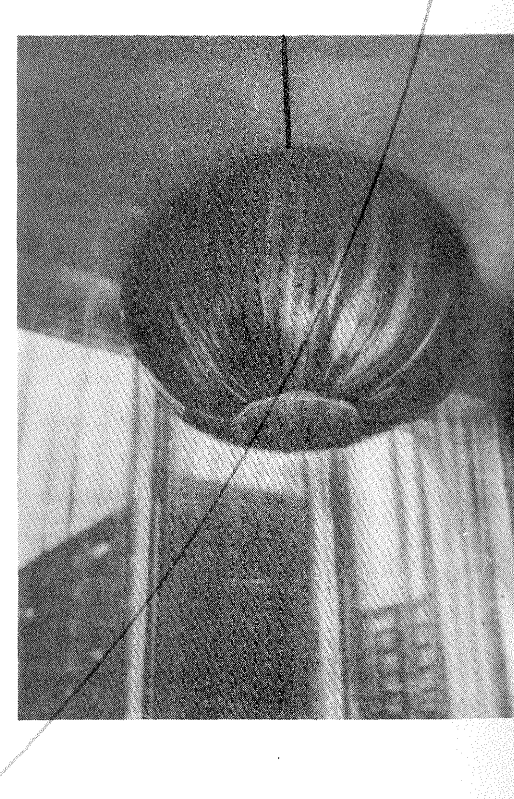


fig. 1



LAMPA DIN HÎRTIE BROMATĂ

Cea de-a treia lampă este și mai simplu de confecționat necesitînd doar o singură fîșie de folie semitransparentă ignifugă sau o hîrtie bromată (care este mai subțire decît hîrtia de desen). Diametrul lămpii pentru un bec de 100 W este de 60—90 cm. Lungimea fîșiei utilizate trebuie să fie egală cu diametrul × 3,14; lățimea 1,5×1/5 sau 1/6 din lungime (în funcție de cîte arcuri dorim să avem) (vezi fig.).

Pe hîrtia desfășurată se gravează (se sapă) contururile arcelor — cel mai indicat — după un șablon din carton, avîndu-se însă grijă ca centrele a două arce opuse să se afle întotdeauna pe aceeași verticală. Această «gravare» se poate face fie cu un vîrf nu prea ascuțit, fie cu o mică rondea, specială, utilizată curent în croitorie, — cu deosebită grijă de a nu rupe (tăia) hîrtia. Ultima operație constă în executarea găurilor pentru trecerea firului de nylon care va strînge capătul inferior și cel superior al abajurului (vezi fig.).

În locul unde a fost «gravat» desenul arcelor hîrtia se îndoaie cu grijă, iar apoi fîșia de hîrtie se înfășoară sub formă de cilindru, capetele lipindu-se pe dinăuntru cu panglică transparentă de lipit.

Înainte de montarea cablului la fasung, acesta se fixează într-o plăcuță rotundă de plexiglas, cu ϕ de 4...5 cm și avînd central executat orificiul pentru cablu. Sub acesta se fixează ca opritor un mic ștuț de țeavă din material plastic prevăzut cu un șurub ϕ 5 mm, cu cap plat. În continuare se trece un fir de nylon transparent prin orificiile prevăzute și se strînge cu atenție, înnodindu-se invizibil în interior. Evident se începe cu partea inferioară; partea de sus se strînge după introducerea fasungului (preferabil cu inel de porțelan) și după montarea becului.

Indicată ca principală sursă de lumină pentru dormitor sau camera de zi, lampa poate avea un efect deosebit în camera copiilor dacă vom picta pe panourile rămase aparente diverse jucării, personaje din basme etc.

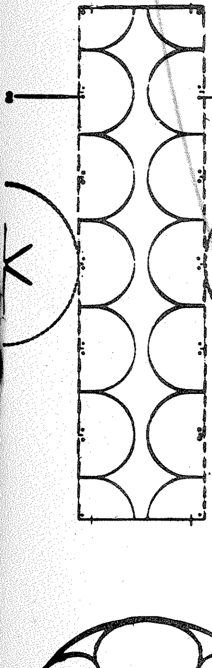


fig. 1

1. *Abajurul corpului de iluminat.*
2 și 4—găurile pentru firul de nylon la ambele capete ale abajurului. 2 fiind capătul superior, unde se găsește plăcuța de plexiglas.
2. *Privire de sus a lămpii. 1—cablu electric cu 3 fire; 2—plăcuța de plexiglas.*
3. *Secțiune prin corpul de iluminat: 1—cablu electric cu 3 fire; 2—plăcuța de plexiglas și fasungul; 3—abajurul; 4—orificiile pentru firul de nylon.*

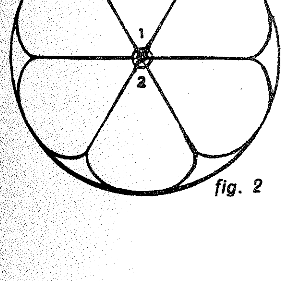


fig. 2

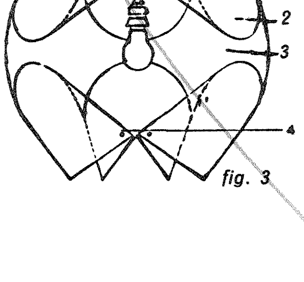


fig. 3

O SUGESTIE PENTRU AMATORI

MOBILIER VARIAT DIN PLĂCI DE STICLĂ

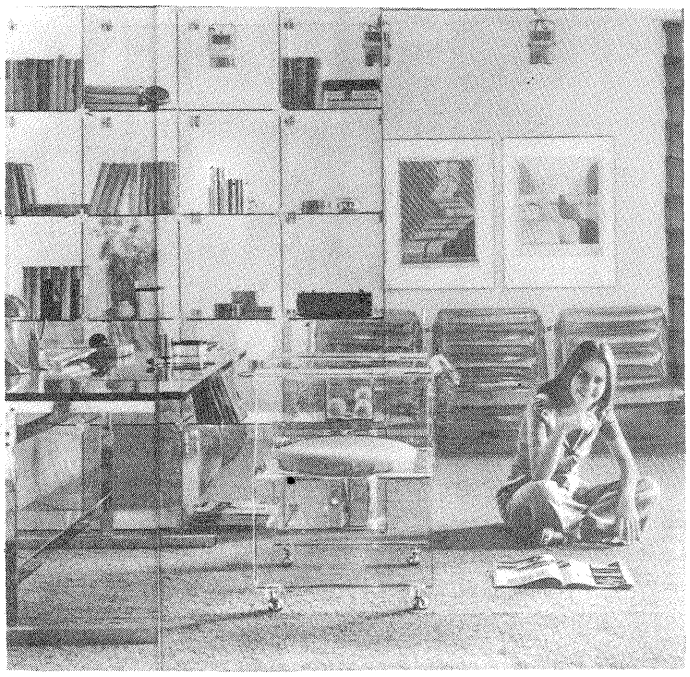
Ing. **RADU AMAN**

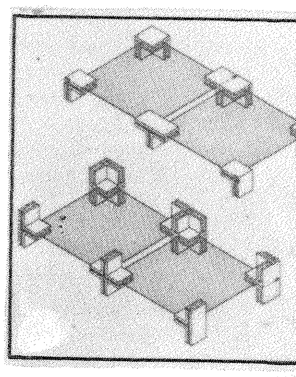
Ilustrația alăturată prezintă unele dintre variantele posibile de realizare a mobilierului de interior pe principiul «jocului de cuburi», folosind panouri (plăci) de sticlă.

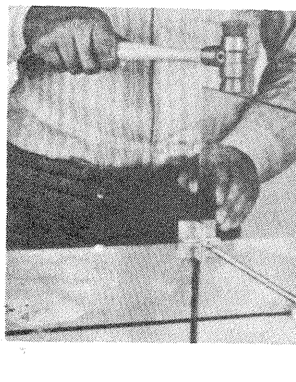
Materialul de construcție este alcătuit din plăci de sticlă de dimensiunile 400 × 195, 400 × 400 sau 400 × 810 mm cu grosimea de 4 mm, cu marginile șlefuite. Pentru elementele de perete (posterior) sau de podea se poate folosi sticlă mată, oglindă sau plăci melaminate, din material plastic etc. Elementele de legătură (colțare), arătate în fig. a, se pot realiza din material plastic sau lemn.

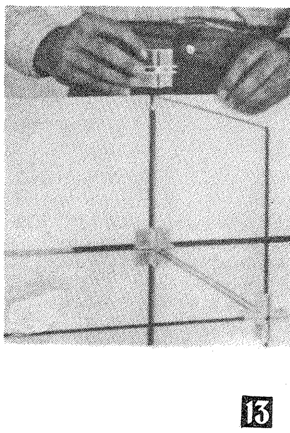
Modul de execuție este prezentat în fig. b și c.

Vă invităm să construiți piesele de mobilier din plăci de sticlă care se pretează cel mai bine interiorului dv. Așteptăm să ne scrieți soluțiile adoptate, mai ales în ce privește realizarea pieselor de legătură, trimițîndu-ne totodată și fotografii ale mobilierului respectiv gata construit.









LA CEREREA CITITORILOR

- POLISAREA METALELOR
- PROTEJAREA ALUMINIULUI
- ... SCRIEREA PE METAL

POLISAREA METALELOR

Pentru a obține la metale o suprafață cu aspect lucios deosebit se folosește la polisarea lor următorul amestec:
Oxid de crom — 85 de părți în greutate;
Stearină — 10 părți în greutate;
Petrol lampant — 3 părți în greutate;
Acid oleic — 2 părți în greutate.

După ce se amestecă bine, pînă la formarea unei mase omogene, amestecul se pune pe suprafața metalului și se freacă cu o bucată de pînză sau fetru muiată în prealabil în benzină.

Suprafața polisată este bine să se acopere cu ajutorul unui pulverizator cu nitrolac care formează o peliculă subțire pe metal, ce ferește metalul de oxidare.

Se mai pot utiliza și alte rețete, ca de exemplu:

— O cremă pe care o preparați în felul următor: dizolvați 13 părți de acid oxalic în 320 părți de apă și le încălziți la maximum 80°C. În acest timp amestecați bine și adăugați 12 părți de clorură de amoniu (țipirig). În alt vas saponificați un amestec format din 25 părți de acid oleic, 25 părți de spirt denaturat și 12 părți de clorură de amoniu. După răcire se toarnă prima soluție în a doua și se amestecă cu 150 părți de cretă pisată.

— O soluție care se prepară dizolvînd 10 părți clorură de amoniu în 75 părți de apă și amestecînd în soluție 5 părți de cretă pisată.

Protejarea aluminiului

Aluminiul și aliajele lui se oxidează foarte repede. De aceea este necesară acoperirea suprafeței lui cu un strat protector.

Piesa de aluminiu se spală în prealabil în apă caldă cu o perie aspră, se freacă pînă se usucă și se curăță cu cretă pînă ce suprafața devine strălucitoare.

Pe suprafața astfel pregătită se aplică cu pensula un strat subțire și egal de soluție formată din 10% hidroxid de potasiu. După cîteva minute se usucă și suprafața aluminiului capătă o nuanță frumoasă, asemănătoare sidefului.

...SCRIEREA PE METAL

Cu ajutorul decapării putem scrie sau desena pe orice metal. Cum procedăm? Placa metalică se șlefuiește în prealabil cu atenție, se încălzește la 60—70°C și se acoperă cu un strat subțire și egal de parafină.

Apoi se copiază pe placa parafinată, cu ajutorul unei hîrtii de copiat, desenul respectiv. Cu ajutorul unui ac se zgîrie în stratul de parafină desenul copiat și se toarnă lichidul de decapare pe toată suprafața plăcii. El va decapa (va dizolva) numai partea zgîriată, adică locurile unde nu se găsește parafină.

Dacă placa este de cupru, alamă sau bronz, ca lichid de decapare se folosește acidul azotic diluat. Dacă-i de zinc, se folosește acid clorhidric, iar dacă-i de aluminiu, sodă caustică.

După ce decaparea s-a terminat, lichidul se varsă și placa se spală bine. Placa metalică se eliberează de parafină prin cufundare în apă caldă. Apoi se șterge, se usucă și se curăță cu cretă pînă ce suprafața devine strălucitoare.

Putem scrie pe suprafețe metalice lustruite și fără decapare, cu ajutorul unei cerneli. În acest caz se amestecă 20 părți de colofoniu, 150 părți de spirt și 1 parte de albastru de metilen cu o soluție de 35 părți de borax în 250 părți de apă și cerneala este gata de întrebuințare.

SĂ NE CONSTRUIM UN

robot electronic

(II)

Tehn. NICOLAE HANU

După realizarea etajului oscilator, care este în același timp și etaj final, se trece la construirea generatoarelor de modulatie.

Aceste generatoare, două la număr, unul pentru obținerea frecvențelor fixe cuprinse între 0,9 kHz și 3,8 kHz, iar celălalt de fapt un multivibrator ce lucrează pe o frecvență joasă de 40—50 Hz, cu factor de umplere variabil, vor trebui să fie construite cu mare atenție, deoarece de stabilitatea frecvențelor emise depinde în mare măsură siguranța de răspuns a robotului.

Generatorul audio pentru cele cinci frecvențe de comandă are schema din figura 1. El este un generator RC cu punte Wien, formată din condensatoarele C_3, C_4 și rezistentele R_A și R_B.

Această punte introduce la intrarea amplificatorului o reactie negativă, exceptînd frecventa pe care este acordată puntea. Această frecvență este dată de relatia;

$$f = \frac{1}{2\pi RC} \text{ unde } C = C_3 = C_4, \text{ iar } R = R_A = R_B.$$

Pe această frecvență puntea Wien introduce un defazaj nul, astfel că apar oscilatii a căror frecvență depinde de elementele R și C.

Generatorul audio permite obtinerea următoarelor 5 frecvente fixe.

0,97 kHz pe pozitia 1
1,28 kHz pe pozitia 2
2,83 kHz pe pozitia 3
3,8 kHz pe pozitia 4
1,9 kHz pe pozitia 5.

Pentru o bună stabilitate a frecvenței sînt necesare pentru elementele punții Wien numai piese de înaltă calitate. Astfel, pentru condensatoarele C_3 și C_4 se vor prefera condensatoare cu dielectric din hîrtie, iar pentru rezistențele R_A și R_B vom procura rezistente chimice de mare precizie, avînd o toleranță de ±1%.

De calitatea și precizia acestor piese depinde precizia cu care se obtin cele cinci frecvente de modulatie.

Functionarea generatorului este următoarea:

Tranzistoarele T_3 și T_4 sînt conectate într-un montaj de amplificator cu două etaje, la care s-a adăugat o reactie negativă. Pe o singură frecventă această reactie este nulă. În această situatie amplificatorul se transformă în oscilator.

Rezistentele R_4 și R_B servesc pentru polarizarea bazei tranzistorului T_3, care are o reactie negativă dată de rezistenta R_6. Rezistenta de sarcină a primului etaj de amplificare e dată de R_5. Tot această rezistentă R_5 împreună cu R_7 servesc și pentru polarizarea bazei tranzistorului T_4, care este cuplat direct prin bază cu tranzistorul T_3.

Tranzistorul T_4 lucrează în regim combinat de repetor și amplificator cu emitor comun. El are ca rezistență de sarcină rezistentele R_8 și R_9, rezistenta R_9 introducînd și o reactie puternică pentru stabilizarea punctului de functionare.

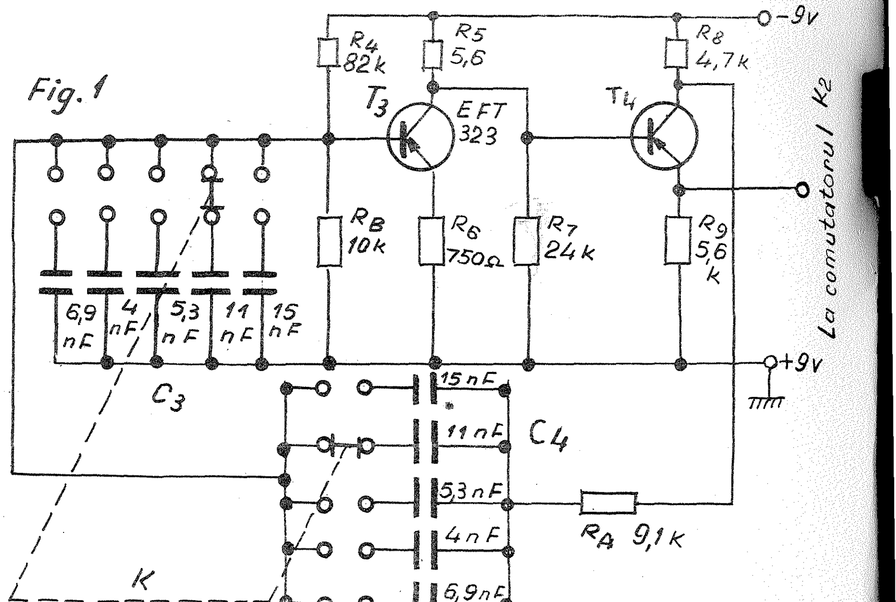
Semnalul de modulație se culege din emitorul tranzistorului T_4.

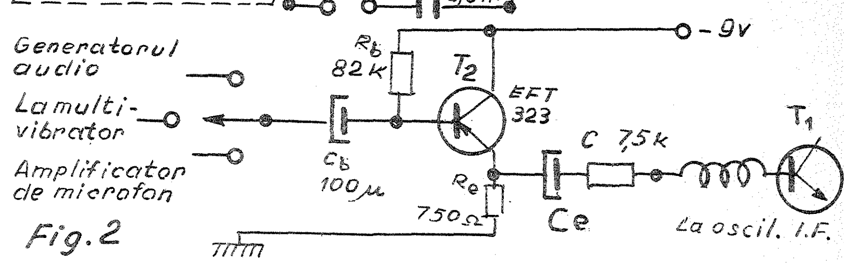
Pentru ca impedanța de intrare a tranzistorului T_1 oscilator de înaltă frecventă să nu șunteze impedanța de ieșire a generatorului, între generatorul de modulație și etajul oscilator cuplajul se face prin intermediul unui etaj repetor pe emitor cu tranzistorul T_2.

Acest repetor are schema din figura 2. Rezistenta R_b = 82 kΩ stabilește punctul static de functionare. R_e este rezistența de sarcină de pe care se ia semnalul de modulatie ce se aplică pe baza tranzistorului T_1.

Condensatorul C_e servește pentru blocarea componentei de curent continuu. Același rol îl are și condensatorul C_b. Aceste condensatoare trebuie să aibă o capacitate mare, deoarece tot prin ele va trece și frecventa joasă dată de multivibrator. Cele cinci frecvente fixe ale generatorului se obtin prin generatorul dublu k.

Frecventele generatorului vor trebui să fie absolut identice cu frecventele pe care sînt acordate amplificatoarele selective. Acest lucru nu se poate obtine doar printr-o alegere strictă a valorilor din schemă. Din acest motiv, constructia emitătorului va trebui să permită o ușoară ajustare a condensatoarelor C_3 și C_4. Acest reglaj va fi făcut în partea finală a lucrării, cînd vor fi gata și amplificatoarele selective ale sistemului de receptie.





colecția de flori

III

(URMARE DIN NR. 5/1971)

Prof. PETRE DOBROTĂ

SUBSTANȚE NUTRITIVE

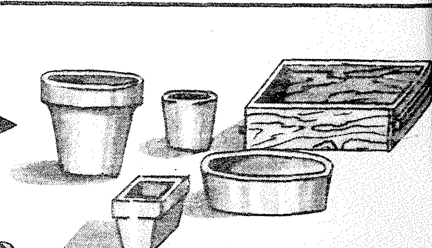
Un amestec de pămînt corect alcătuit conține toate substanțele nutritive necesare unei creșteri corecte. În afara microelementelor conținute în pămînt, plantele suculente necesită circa 6% azot, 16% acid fosforic, 38% potasiu (pămîntul pentru flori care se găsește de vînzare la florăriile din Capitală este prea azotos, fiind neindicat pentru cactuși). Elementele nutritive sînt preluate cu ajutorul apei și al bacteriilor de pămînt, care facilitează absorbția lor prin rădăcini. Înainte ca hrana să fie complet epuizată este necesară o reîmprospătare, ceea ce se poate realiza prin adăugarea unor îngrășăminte. Pentru cactuși cel mai indicat ar fi îngrășămîntul organic natural (gunoiul animalier) provenit de la bovine, după ce în prealabil a fost bine uscat. După ce a fost pisat, se poate administra în proporție de 1 gram de praf la 2 litri de apă, dar numai în perioada începerii creșterii și înfloririi și doar plantelor care nu sînt bolnave. Îngrășămîntul nu va fi administrat în cantități mari, ci cîte puțin de fiecare dată. Abuzul de îngrășăminte nu este permis.

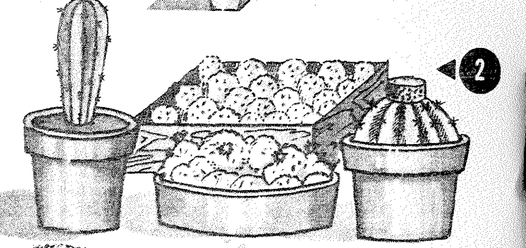
VASE PENTRU PLANTE (fig. 1)

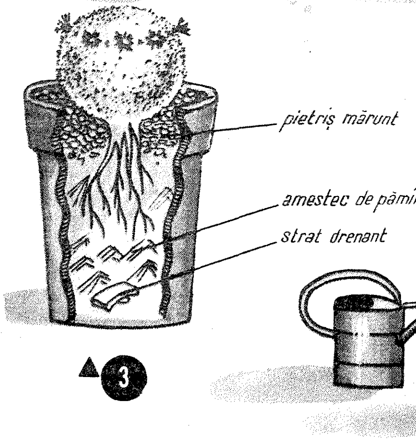
Alegerea vaselor pentru plante este determinată de forma și mărimea plantei (fig. 2), deși forma tronconică a vaselor de lut obișnuite nu convine modului de dezvoltare a rădăcinilor plantei. Dar glastrele de lut au și alt dezavantaj legat de faptul că evaporarea apei produce o răcire a pereților, ceea ce dăunează rădăcinilor tinere. În ultima vreme se folosesc cu succes sporit glastre sau vase din material plastic și lădițe de lemn vopsite bine pe dinăuntru, acestea din urmă fiind foarte folosite pentru răsadurile mici. O altă categorie de vase o formează vasele plate în care se pot aranja mai multe plante. De reținut este ca orificiul de scurgere a apei să fie suficient de mare, iar pe fundul vasului să se așeze un strat drenant de pietriș. Raportul optim dintre suprafața de scurgere și suprafața bazei este 1/25. Evident, pot fi practicate mai multe găuri de scurgere în funcție de mărimea bazei.

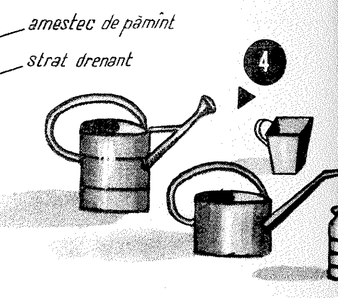
Amplasamentul este determinat de posibilitățile de iluminare și de aerisire. Cactușii sînt plante care cer multă lumină, în special cactușii mexicani; cei nord-americani, ca și cactușii înaltelor platouri sud-americane. Desigur că nu toți cactușii cresc în plin soare, unii cresc în umbra ierburilor sau se umbresc reciproc, iar alții cresc în pădurile tropicale. În condițiile noastre de depozitare, plantele se vor așeza cît mai aproape de geam, luînd măsuri de protecție împotriva frigului. Pe timp de iarnă temperatura va oscila între 10 și 13°C, în nici un caz sub 3—4°C. O supraîncălzire a spațiului de depozitare se poate evita printr-o aerisire corespunzătoare. Cactușii, al căror colorit este de un verde mai crud, nu se expun în plin soare, pe cînd cei de un verde mai închis sau albăstrui sau cei lînoși necesită o iluminare mai intensă. După o iarnă cu lumină puțină, plantele se protejează de lumina prea puternică a soarelui de primăvară (care poate produce arsuri) printr-o acoperire cu foiță de hîrtie sau printr-o stropire cu var sau lut a geamurilor.

Transplantarea, sau mai corect transvasarea, este operația de mutare a unei plante dintr-un vas în altul. De obicei, ea se efectuează înaintea perioadei de ve-

1


2


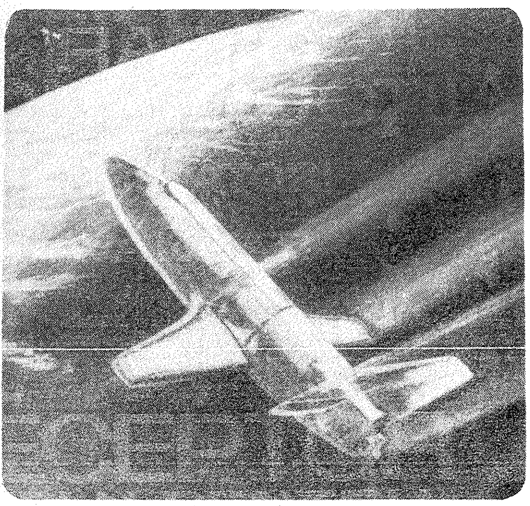
3


4


cronica cosmică

Conf. univ. dr. ing. FL. ZĂGĂNESCU

Folosind informațiile primite prin telemetrie de la sateliții americani «Orbital Geophisical Observatory»-5 și «Orbital Astronomical Observatory»-2, savanții americani Garry Thomas și Charles Lillie (Universitatea Colorado) și Jacques Blamont (Universitatea din Paris) au comunicat despre descoperirea unui «vînt interstelar» format din atomi de hidrogen, care are temperatura de 5 000° Celsius și se deplasează cu 16 000 km/oră, evoluînd dinspre constelațiile Scorpionului și Săgetătorului către cea a Taurului.



Reintrarea în atmosferă a etajului orbital recuperabil al unui transportor aerospațial (proiect Rockwell).

La conferința de presă ținută cu astronauții sovietici prezenți la cel de-al XXI-lea Congres internațional de astronautică, cosmonautul sovietic, general maior de aviație Andrian Nikolaev a fost întrebat dacă femeilor li se vor rezerva misiuni spațiale. După ce a răspuns afirmativ, Nikolaev a adăugat — în aplauzele participanților —. «Ce ar putea face ca lumea un bărbat singur la bordul unei nave spațiale în drum spre Marte?»

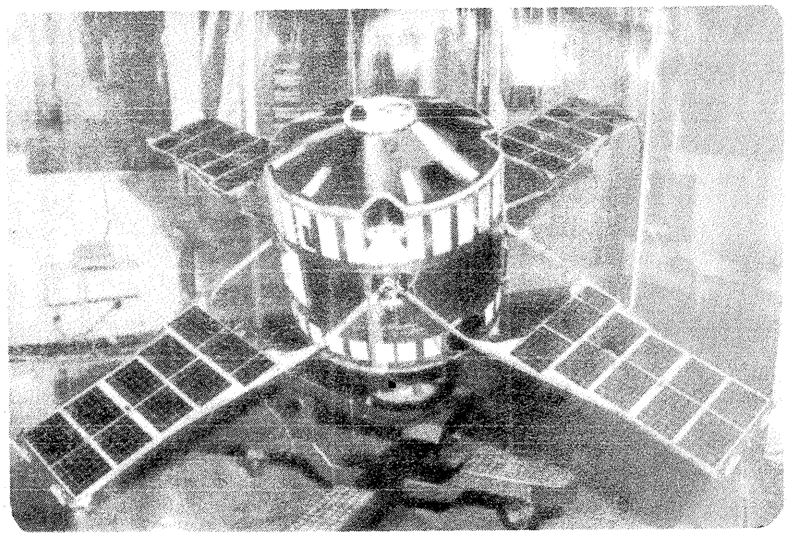
*

Noul satelit franco-vest-german «Symphonie», care urmează a fi lansat peste 1 1/2 ani de la baza franceză Kourou (Guiana) de o rachetă EUROPA-2, va fi plasat pe o orbită circulară staționară, asigurînd emisii radio-TV-telefonice între Europa și Africa. El va funcționa continuu, fiind primul satelit artificial de telecomunicații stabilizat după trei axe. În prezent se execută încercările motorului reactiv realizat de trustul Messerschmidt-Bölkowl–Böhm GmbH.

Oficialitățile din Republica Ciad au semnat un acord pe cinci ani cu Academia de științe a U.R.S.S., permițînd construirea și deservirea cu personal de specialitate a unei stații de recepționare a emisiunilor de telecomunicații spațiale în apropiere de Fort Lamy.

*

Cercetătorul francez dr. Michael Maurette de la Laboratorul de spectrometrie de la Orsay a declarat recent că a putut determina o relație foarte interesantă între caracteristicile fizice-geometrice ale prafului fin adus de pe Lună și nivelul radiației solare, care aruncă lumini noi asupra istoriei astrului nostru principal.



Fază de la montajul și încercarea panourilor cu baterii solare ale unui satelit de telecomunicații.

A fost fixat și echipajul navei cosmice lunare «Apollo»-16. El va fi format din John W. Young, comandantul misiunii, care va efectua astfel al patrulea periplu spațial; Thomas K. Mattingly va îndeplini funcția de pilot al modulului de comandă, compensînd oarecum înlocuirea sa în ultimul moment din echipajul «Apollo»-13 ca urmare a contractării unei maladii; cel de-al treilea membru al echipajului — pilot al modulului lunar — va fi un debutant, Charles M. Duke. Misiunea va debuta în martie anul viitor și va dura 12 zile, Young și Duke rămînînd 67 de ore pe solul Lunii.

*

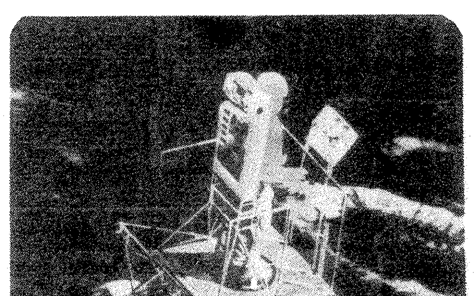
A fost confirmat oficial că guvernul Marii Britanii va acoperi 1/2 din costul participării firmei engleze aerospațiale B.A.C. la faza «B» (proiect preliminar) a navetei spațiale, împreună cu marele consorțiu american «North American Rockwell». Similar, există o colaborare și între compania «McDonnell Douglas» (St. Louis) și firmele europene «Hawker Siddeley Aviation», «Erno» și «Aerospatiale».

*

Proiectul original al profesorului sovietic G. Pokrovski de a transforma un asteroid într-o navă interplanetară sui-generis stîrnește și acum ample comentarii. Sînt unii specialiști care presupun că va fi mult mai avantajos pentru generația următoare să exploreze sistemul solar instalată pe un asteroid decît să construiască direct în spațiu o navă corespunzătoare acestor misiuni...

*

Cel de-al doilea pămîntean care a pășit pe solul selenar, colonelul astronaut Edwin Aldrin, care lucrează la N.A.S.A. din 1963 și a zburat pe «Gemini»-12 și pe «Apollo»-11, părăsește profesia de astronaut. El a fost numit comandantul Școlii militare de piloți de încercare a forțelor aeriene de la Baza Edwards (California).



Proiectul unui aparat de zbor individual («Fleep») de explorare a suprafeței selenare.

*

Pornind de la experiența cu «rucsacul zburător» — rachetă individuală pentru deplasări peste obstacolele terestre —, compania «North American Rockwell» a perfecționat o platformă zburătoare denumită «Fleep» («Flying Lunar Experimental Excursion Platform»), dotată cu trei motorașe-rachetă care folosesc același combustibil ca și modulul lunar. Aparatul, încercat în laboratoarele de la Langley Field (Virginia), va mări de peste 10 ori raza de acțiune a astronauților pe solul selenar.

*

Pentru prima dată au fost obținute mai multe zeci de spectrograme — în condițiile stratosferei — care permit studierea structurii intime a mișcărilor gazelor fierbinți în atmosfera Soarelui». Aceasta a fost posibil cu ajutorul «Observatorului stratosferic automat», creat de specialiștii sovietici la o altitudine de 20 500 metri; cu același aparat au putut fi luate numeroase fotografii de bună calitate ale fotosferei.

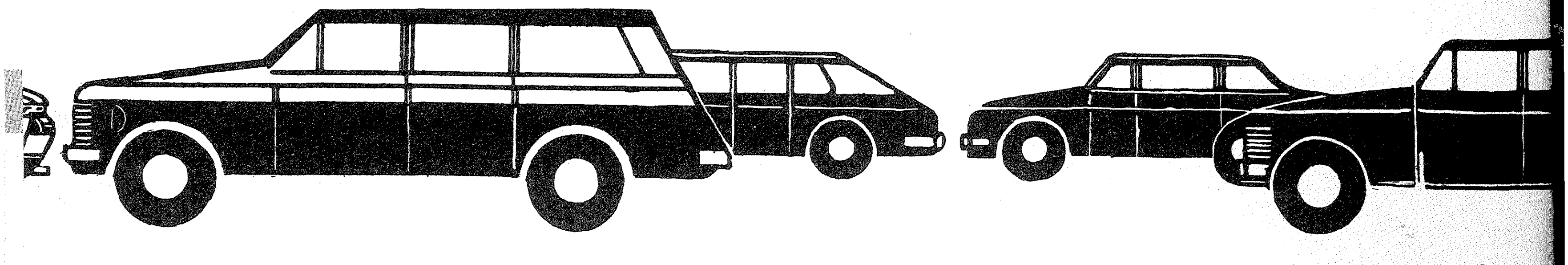
---

getație, fiind impusă de neconcordanța dintre mărimea plantei și mărimea vasului în care se află, ca și de gradul de epuizare a amestecului de pămînt. Atenție mare la modul de prindere a plantelor! Mai prudent este să folosiți clești de lemn sau pensete metalice înfășurate cu vată, care apoi se vor arde. După completarea vasului cu pămînt (fig. 3), astfel încît să se lase pînă la marginea de sus a vasului cam 1–2 cm, plantele se așază mai la umbră, nefiind imediat udate. După plantare, cactușii cu forme columnare se vor sprijini de bețișoare de lemn, metal, plastic sau sticlă. În cazul în care transvasarea este determinată numai de mărimea plantei, se poate folosi același balot de pămînt din jurul rădăcinilor, la mutarea într-un vas mai mare adăugîndu-se doar pămînt de jur-împrejur.

Udarea este o operație care solicită spiritul de observație. Depinde de locul de amplasament, anotimp, temperatură, de mărimea și vîrsta plantei, și, desigur, de specia în sine. Udarea începe odată cu primele semne de vegetație ale plantei. Toamna și primăvara, udatul se face dimineața la 2–3 zile, vara se udă zilnic (către seară), iar iarna cantitatea de apă se administrează la prînz la un interval de circa 15–20 de zile. Pentru udare este bine să se folosească un amestec de părți egale de apă de ploaie și apă potabilă. Temperatura apei să fie cuprinsă între 20 și 25°C. Udarea se poate face și prin infiltrare de jos, după ce glastra sau vasul respectiv s-a cufundat într-un alt vas mai mare cu apă. Vom folosi o cană mică, stropitori cu țeava cît mai îngustă și pulverizator pentru menținerea unei umidități atmosferice satisfăcătoare (fig. 4).

BOLI ȘI DĂUNĂTORI

Atunci cînd plantele își modifică aspectul aparent sau cînd se produc perturbații în creșterea și înflorirea lor, ele vor fi examinate cu mare atenție. Începînd cu solul, care prin epuizarea sau greșita alcătuire poate provoca așa-numitele boli de nutriție, și continuînd cu rădăcinile și corpul plantei, o examinare la timp poate înlătura efecte neplăcute pentru mai tîrziu. Ca principali dăunători se întîlnesc păduchii lînoși (împotriva cărora este eficace o soluție de fiertură de tutun și alcool în părți egale), păianjenii roșii, păduchii țestoși și cei de rădăcină. În privința tuturor acestor dăunători, este bine să cerem avizul centrelor locale pentru protecția plantelor, care dispun de mijloacele de combatere necesare. În privința așa-numitului putregai apos, moale, care se manifestă prin apariția unor pete și înmuierea țesuturilor plantei în special către bază, se impune tăierea părții sănătoase de cea bolnavă și reîmbutășirea plantei salvate, ca și măsuri de aerisire și dezinfecție a solului.



DIN NOU DESPRE CAROSERIE

PROTECTIA ANTICOROSIVĂ UN LUX?

La automobilele în circulaţie, după primii 2—3 ani de exploatare, în special dacă s-a circulat cu ele şi iarna, caroseria prezintă porţiuni ruginite, în special în locurile de îmbinare a tablelor, în porţiunile caroseriei unde se poate aduna noroiul (sub aripi), în interiorul chesoanelor. Rugina apare de asemenea pe porţiunile unde vopseaua a fost degradată fie din cauze naturale, fie datorită unor acţiuni mecanice (zgîrieturi, atingerea fundului caroseriei la trecerea unor obstacole mai înalte pe drumuri neamenajate ş.a.). Frecvente sînt cazurile de ruginire a podelei caroseriei, sub covorul de cauciuc. La unele modele sub covorul de cauciuc este prevăzut şi unul din pîslă — acesta păstrează umezeala, favorizînd procesul de ruginire.

Înainte de începerea operaţiilor de protecţie anticorosivă se face o verificare atentă a întregii caroserii pentru depistarea porţiunilor ruginite, cît şi a stratului de protecţie antifonică.

Sînt frecvente cazurile cînd aceasta prezintă crăpături şi lipsă de aderenţă cu caroseria, iar sub acest strat tabla este ruginită. În acest caz se îndepărtează mecanic stratul de antifon degradat şi se curăţă porţiunea ruginită. Tabla ruginită se curăţă cu peria de sîrmă şi hîrtie abrazivă, iar apoi cu o soluţie de deruginire conform cu una dintre reţetele alăturate.

Reţeta I — soluţie lichidă
600 cmc de soluţie melasă (10% melasă + 90% apă)
200 cmc de acid fosforic tehnic.
200 cmc de acid clorhidric tehnic.

Reţeta II — pastă
600 g de acid fosforic tehnic
140 g de acid azotic
260 g de oxid de zinc.

Reţeta III — soluţie lichidă
500 g de acid fosforic tehnic
500 g de apă
1 lingură de perlan.

Primele două soluţii sînt mai active; cea de-a treia se aplică doar pe porţiuni uşor ruginite.

Soluţiile se aplică doar pe porţiuni uşor ruginite şi după gradul de ruginire se lasă maximum 30 de minute, apoi urmează o spălare cu apă din abundenţă şi pasivizarea cu o soluţie de 50 g de fosfat trisodic la 1 litru de apă.

Dacă porţiunile ruginite sînt predominante, este raţional să se curețe de vopsea şi porţiunile neruginite, urmînd a asigura apoi o acoperire uniformă a întregii suprafeţe. Curăţirea vopselei vechi se face fie cu mijloace mecanice (perie de sîrmă, hîrtie abrazivă etc.), fie cu ajutorul unei soluţii speciale care se găseşte în comerţ sub denumirea **Decanol**.

După curăţire, recomandăm vopsirea cu vopsea pe bază de miniu de plumb, care se găseşte în comerţ sub denumirea de **Deruginol** sau poate fi preparată cu miniu de plumb 750 g la 1 kg de ulei de in. Soluţia trebuie amestecată foarte bine atît la preparare cît şi înainte de fiecare folosire.

Vopseaua de miniu se aplică cu pensula sau prin pulverizare. Se recomandă aplicarea a două straturi de vopsea. Timpul de uscare a unui strat este de aproximativ o săptămînă; în acest timp nu se va întrerupe circulaţia autovehiculului. Înainte de aplicarea celui de-al doilea strat de vopsea, caroseria trebuie însă spălată şi uscată foarte bine. După uscarea stratului doi, suprafaţa se protejează cu o vopsea pe bază de ulei de culoare neagră sau de o culoare asortată cu cea a caroseriei.

După aplicarea straturilor de protecţie arătate mai sus considerăm că este raţional să se aplice protecţia cu unsoare consistentă în modul descris în numărul nostru din decembrie 1970.

Pentru porţiunile care nu sînt accesibile pentru a fi curăţate mecanic de rugină (interiorul stîlpilor, pragurile uşilor ş.a.) se va aplica doar curăţirea chimică, spălarea şi pasivizarea şi apoi protecţia prin pulverizare cu unsoare consistentă.

CONSTRUIŢI-VA UN GARAJ DE CAMPING

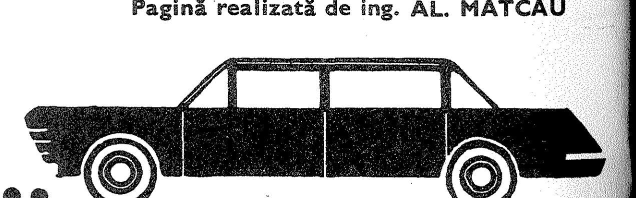
Vine vara, perioada concediilor şi vacanţelor, şi pe fiecare dintre noi îl preocupă problema protecţiei contra soarelui arzător care ameninţă vopseaua autoturismului, cauciucurile şi toate garniturile de cauciuc. Să nu ne închipuim că vom găsi totdeauna umbra binefăcătoare a unui copac bătrîn. Vă propunem o construcţie simplă şi practică de garaj pliant pentru camping, care se poate strînge şi păstra în portbagajul autoturismului dv.

Autoturismul se foloseşte ca bază portantă a garajului, deci dimensiunile garajului se stabilesc în funcţie de dimensiunile autoturismului. Scheletul cortului se compune dintr-o bară superioară (1) care se fixează pe acoperişul autoturismului cu ajutorul unor diagonale (4) şi a unor cleme (6). Acoperişul de pînză (7) se întinde peste bara superioară şi se fixează cu 8 sfori de întindere (8) şi ţăruşi în sol.

Construcţia se începe cu măsurarea dimensiunilor autoturismului. Bara superioară (1), de preferinţă din ţeavă de aluminiu, trebuie să fie telescopică (din mai multe tronsoane, care intră unul într-altul), pentru a se putea strînge şi pune în portbagaj, lungimea ei totală desfăşurată fiind cu cîţiva centimetri mai mare decît lungimea autoturismului. Bucşele de ghidaj ale barei (2), de lungime 300—400 mm, pentru a

Pagină realizată de ing. AL. MATCĂU

DISPOZITIV ANTIFURT PENTRU ROŢILE AUTOMOBILELOR DACIA



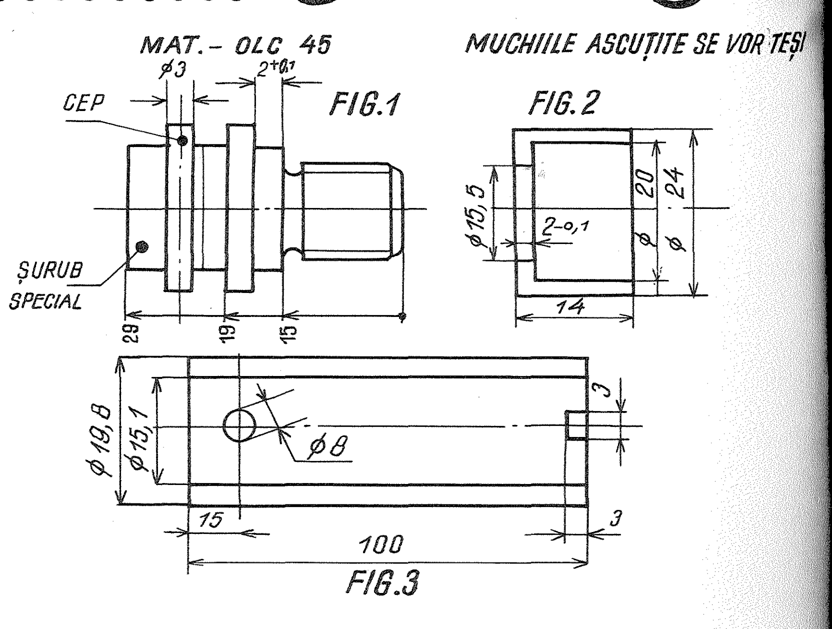
Asigurarea roţilor automobilelor «Dacia» se realizează prin înlocuirea şuruburilor de fixare a capacelor roţilor cu dispozitive conform cu schiţele alăturate:

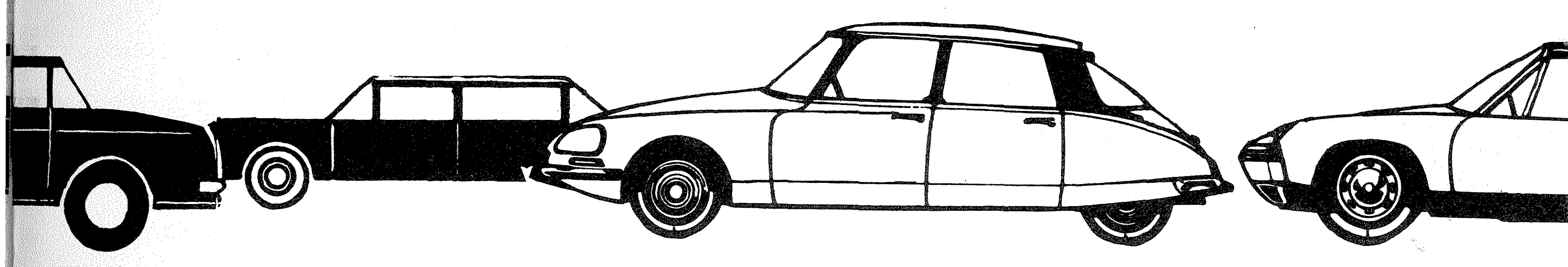
Dispozitivul propus este alcătuit din următoarele piese:
— şurub special cu cep (fig. 1);
— bucşă (fig. 2);
— cheie (fig. 3).

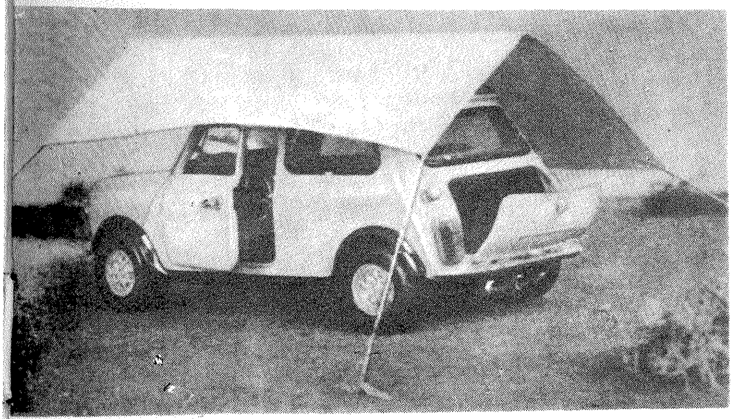
Cotele indicate sînt informative. Pentru păstrarea secretului dispozitivului fiecare constructor îşi va alege următoarele cote:
— la şurubul special cu cep — cotele Ø 3, Ø 15 şi Ø 19 mm;
— la bucşă — cotele Ø 15,5 şi Ø 20 mm;
— la cheie — cotele 3, Ø 15,1 şi Ø 19,8 mm.

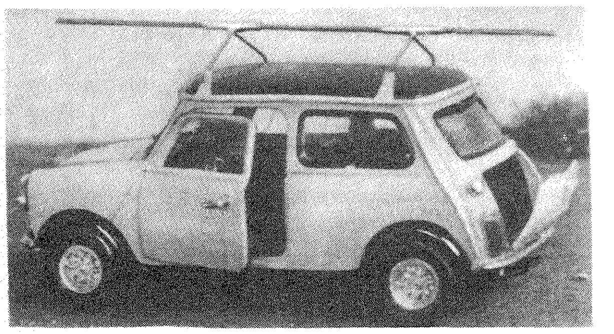
De asemenea, pentru a preveni blocarea bucşei la strîngerea şurubului grosimea gulerului Ø 15 a şurubului trebuie să fie cu 0,1...0,3 mm mai mare decît grosimea fundului bucşei.

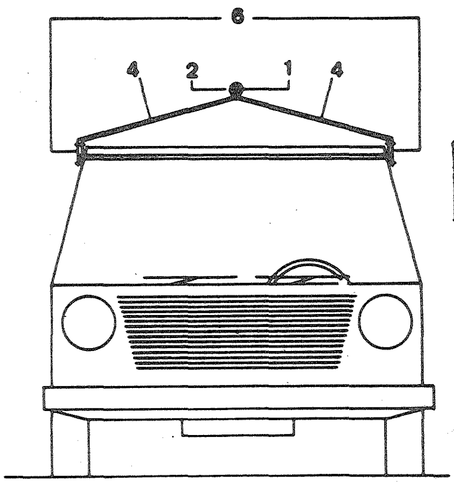
Protecţia superficială a şurubului şi a bucşei se va face prin zincare, cadmiere sau cromare.

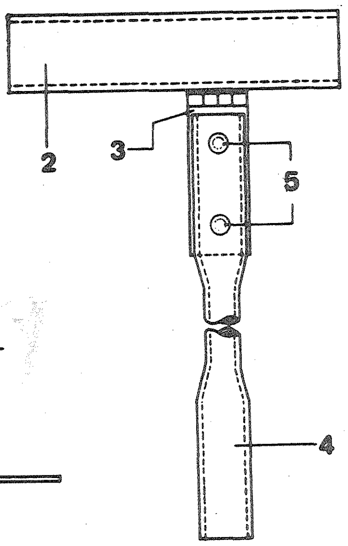


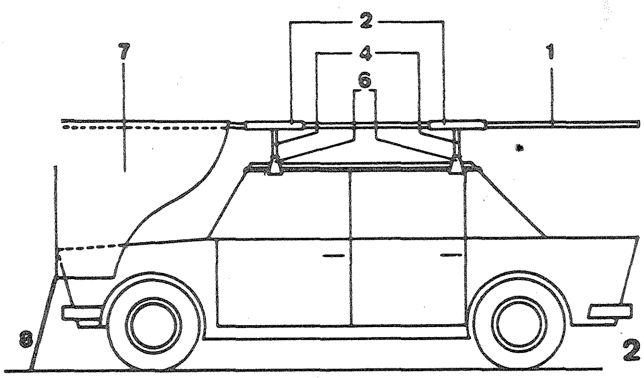


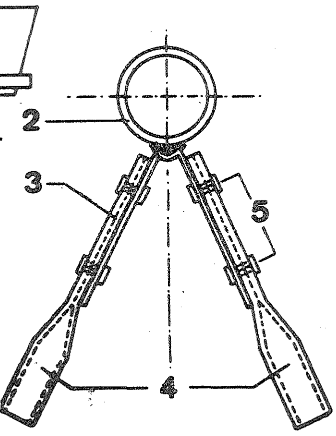












realiza un sprijin suficient de puternic al barei se execută din țeavă de oțel sau alamă și de ele se sudează sau se alămesc cîte o balama de 20—30 mm lățime și circa 50 mm lungime a fiecărei părți.

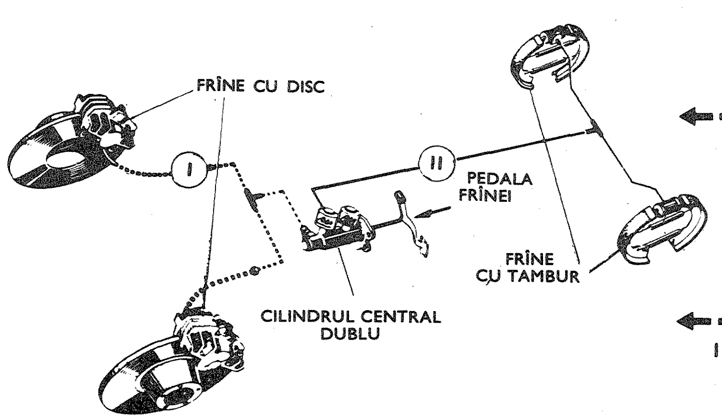
Diagonalele (4) se execută de preferință tot din țeavă de aluminiu de Ø 10 sau Ø 15, care se aplatisează la ambele capete pe lungimea de 50 mm. La un capăt al diagonalelor se fixează clemele pentru acoperișul autoturismului, iar la celălalt capăt se prind cu șuruburi de balamalele (3) sudate pe bucșele de ghidare (2). Pentru diagonale se pot folosi și profile-corniere sau profile U în funcție de construcția de cleme adoptată.

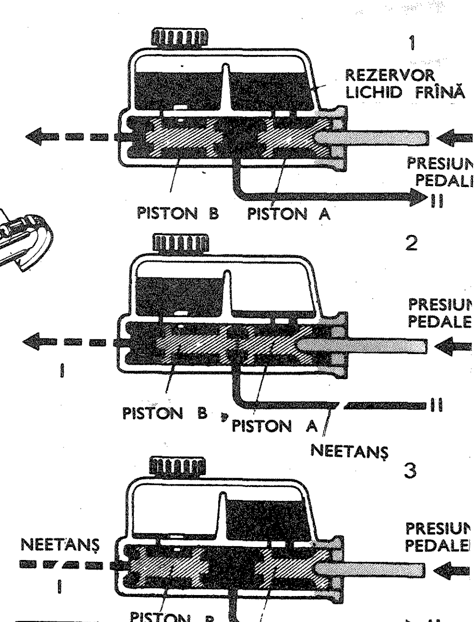
Pentru pînza acoperișului nu este neapărat nevoie de material impermeabil, deoarece garajul protejează în primul rînd împotriva soarelui; dimensiunile se aleg în funcție de dimensiunile autoturismului.

Montajul este foarte simplu: se deschid diagonalele prinse de balamale și se fixează cu cleme de bordura pavilionului. Apoi se trece bara superioară desfășurată prin bucșele de ghidaj, se întinde pînza și se fixează bine întinsă, cu ajutorul șnururilor și țărușilor. Părțile din metale neferoase nu necesită protecție prin vopsire.

CUM FUNCȚIONEAZĂ:

FRÎNELE CU CIRCUIT DUBLU

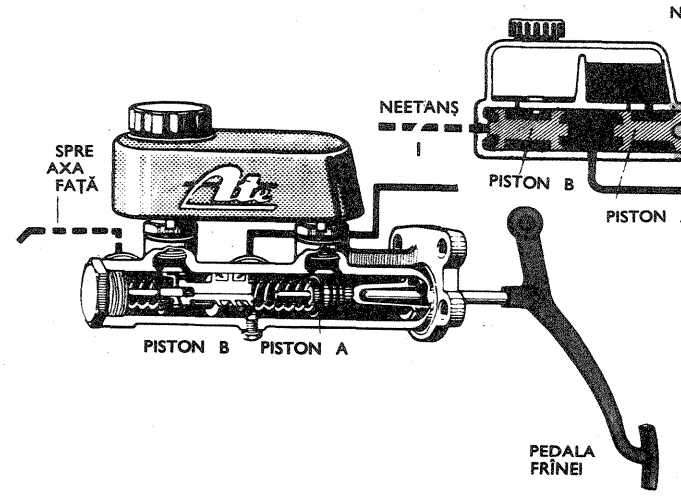




Frînele cu circuit dublu măresc securitatea automobilului. Cînd apare o pierdere de lichid de frînă într-un anumit punct al circuitului, aceasta nu înseamnă ieșirea din funcțiune a întregului sistem de frînare. Dacă nu mai este etanș circuitul roților din față, rămîne în funcțiune circuitul roților din spate, și invers. Deși în felul acesta se reduce efortul de frînare, automobilul nu rămîne complet fără frînă hidraulică (mai există frînă mecanică de mînă). Piesa principală a sistemului prezentat este cilindrul central dublu cu rezervorul de lichid de frînă.

La frînare normală, pistonul A este împins de presiunea provenind de la pedală spre pistonul B. Lichidul de frînă aflat între cele două pistoane este comprimat și transmite presiunea în circuitul de frînare II. Simultan, această presiune deplasează și pistonul B spre stînga, producînd presiunea de frînare și în circuitul I.

Dacă în circuitul II apare o lipsă de etanșeitate, nu se mai obține presiunea necesară frînării în acest circuit, dar pistonul A se lipește de pistonul B și-l împinge pe acesta din urmă spre stînga, producînd presiunea de frînare în circuitul I. Dacă lipsa de etanșeitate apare în circuitul I, pistonul B se deplasează de la început, fără rezistență, pînă la capătul cilindrului, după care se formează presiunea de frînare în circuitul II.



LABORATORUL FOTO VĂ PROPUNE:

ADAPTOR UNIVERSAL DE ÎNCADRARE PENTRU MACROFOTOGRAFIERE



Ing. D. POLDAN

Aţi încercat vreodată să faceţi portretul unei insecte, al unui melc sau chiar al unei flori? Nu este chiar atît de simplu cum s-ar părea la prima vedere. Cu un aparat de fotografiat echipat cu sistem de vizare reflex monoobiectiv, problema se simplifică mult. Există aparate de acest gen care pot fotografia de la minimum 15cm distanţă, claritatea şi încadrarea fiind făcute cu cea mai mare precizie. Însă la multe alte aparate de fotografiat sau de filmat, prevăzute cu vizor optic, la care folosim pentru distanţe sub 1 m lentile adiţionale sau inele intermediare, o macrofotografie executată în cadru natural face imposibilă utilizarea vizorului optic obişnuit. Dispozitivele optice existente de compensare a erorilor de paralaxă dau rezultate cu aproximări mari şi, de cele mai multe ori, preţul lor le face inaccesibile amatorilor ce execută un număr relativ redus de astfel de fotografii.

Dispozitivul prezentat mai jos permite executarea de macrofotografii, în special în cadru natural, asigurînd atît claritatea cît şi mai ales o încadrare precisă a subiectului, avantaj deosebit de important la executarea diapozitivelor şi a filmărilor de aproape, cazuri în care decupajul ulterior nu mai este posibil.

Construcţia propriu-zisă comportă trei suporţi ce culisează unul faţă de celălalt şi două tije verticale reglabile pe verticală şi pe orizontală.

Materialul cel mai indicat pentru construcţii este alama (tablă sau, dacă este posibil, chiar profil).

TABEL DE MATERIALE

Reper nr.	Denumire	Bucăţi	Material	Dimensiuni în mm
1	Suport fix	1	Tablă de alamă sau profil U	16×12×2 cca 175 lungime
1a	Limitator	1	Tablă de alamă	2×15×60
2	Suport culisant	1	Tablă de alamă sau cornier	12×12×2 cca 180 lungime
2a	Ghidaj	1	Tablă de alamă	4×12×12
3	Suport vertical	1	idem	2×10×60
3a	Traversă	1	idem	2×6×100
4	Bride	2	Oţel moale sau alamă	8×8×8
5	Tije verticale	2	Sîrmă de oţel sau alamă	ϕ 2×50
6	Şuruburi de blocare	3	Oţel moale	ϕ 5×13

Cota notată cu X se stabileşte în funcţie de dimensiunile aparatului de fotografiat sau de filmat la care dorim să utilizăm dispozitivul. De asemenea, şi filetul pentru şurubul de fixare pe aparat va fi de 1/4" sau 3/8".

După executarea tuturor reperelor conform desenelor se trece la asamblarea lor prin lipire moale cu aliaj de cositor. Înainte de montaj este indicat ca toate piesele să fie brunate sau vopsite cu lac negru.

După asamblarea cu şuruburi conform fotografiei trebuie ca dispozitivul să fie «etalonat». Cotele de reglaj se pot determina prin calcul, în funcţie de distanţa focală reală a obiectivului fotografic folosit, însă este mai simplu ca această operaţie să se execute prin probe practice. Astfel se montează pe obiectiv lentila adiţională sau introducem între aparat şi obiectiv unul sau două inele intermediare. Se deschide capacul din spate al aparatului de fotografiat şi se prinde cu bandă de lipit în locul peliculei fotografice o bucată de geam mat de dimensiuni convenabile.

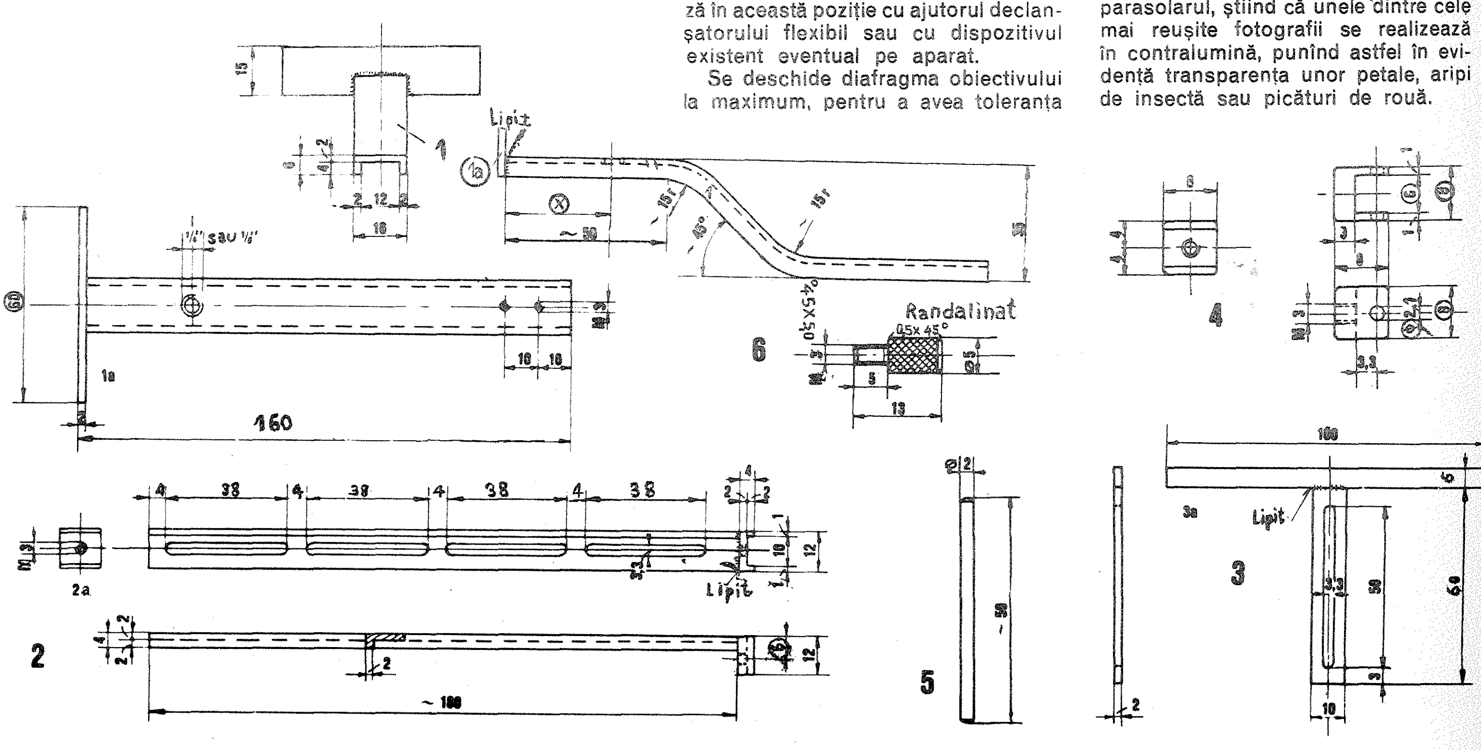
Opturatorul aparatului se reglează în poziţia B, se deschide şi se blochează în această poziţie cu ajutorul declanşatorului flexibil sau cu dispozitivul existent eventual pe aparat.

Se deschide diafragma obiectivului la maximum, pentru a avea toleranţa minimă la reglaj, iar reperul scalei de distanţe se aduce în poziţia infinit. Pe un perete bine iluminat se prinde o miră de control, de exemplu, o pagină de ziar şi se apropie aparatul de aceasta pînă ce pe geamul mat apare imaginea mirei perfect clar.

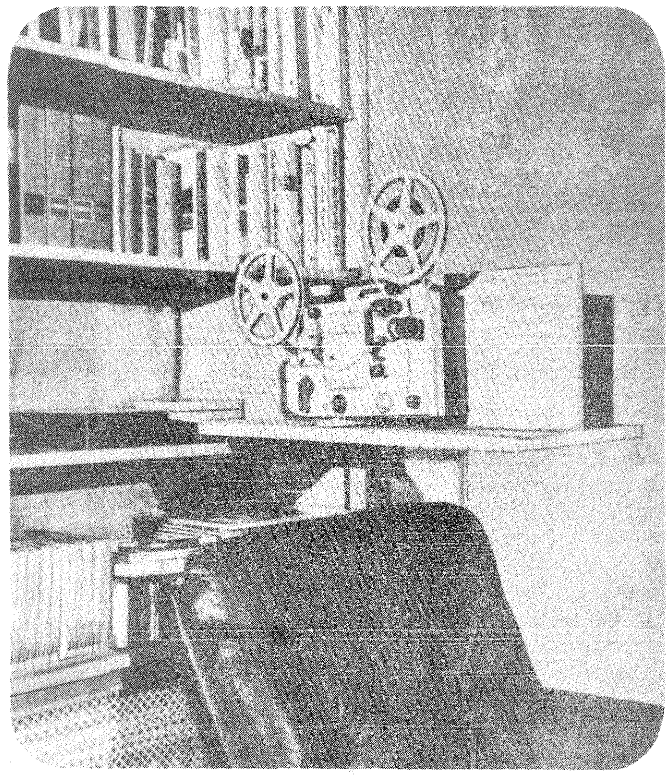
Se reglează tija culisantă astfel încît cele două tije verticale să ajungă în planul mirei de control. În felul acesta am efectuat reglajul distanţei. Acum deplasăm suportul vertical pînă ce marginea superioară a traversei va coincide cu marginea inferioară a imaginii proiectate pe geamul mat. Tijele verticale se vor regla, de asemenea, pentru a realiza restul încadrării.

Se trasează repere pentru acest prim reglaj şi se marchează de exemplu cu cifra 1. În mod asemănător se stabilesc celelalte trepte de reglaj utilizînd tirajul normal al obiectivului, ataşînd altă lentilă adiţională sau introducînd alt inel intermediar. Multă atenţie însă la marcajul reglajelor, astfel încît acestea să poată fi reproduse cu uşurinţă atunci cînd aparatul fotografic va porni la vînătoare în lumea de basm a macrofotografiei.

Vom avea grijă ca să nu uităm acasă parasolarul, ştiind că unele dintre cele mai reuşite fotografii se realizează în contralumină, punînd astfel în evidenţă transparenţa unor petale, aripi de insectă sau picături de rouă.



MINICABINĂ DE PROIECȚIE LA DOMICILIU



A

Suportul turnant (rabatabil) permite așezarea unui aparat de proiecție (film de 16 mm, diapozitive) între rafturile bibliotecii — în poziția de funcționare (fig. A) — sau ascuns în dosul cărților (fig. B).

DETALII CONSTRUCTIVE

Fig. 1 — Suportul (3), avînd un perete vertical despărțitor de 15—18 mm, între cărți (B) și proiector (P), se rotește la 90° față de raft (W).

Fig. 2 —Dimensiunile elementelor: a = b — 6 mm; c = d — 6 mm; e rezultă după stabilirea lui a și c; f = latura plăcii de glisare reprezintă 60% din d; g = f — 30 mm.

Fig. 3 — Asamblarea: după introducerea axului (8) se îmbină părțile 4 și 5 și tăblia 3. Șipca 11 servește la sprijinirea suportului 3.

Fig. 4 — Zona turnantă (secțiune): 1 — raft; 2 — placa de glisare; 3 — suport; 4 și 5 — pereți despărțitori; 6 — șuruburi pentru lemn; 7 — role glisante; 8 — ax; 9 — șaibe; 10 — bucșă (metal sau plastic).

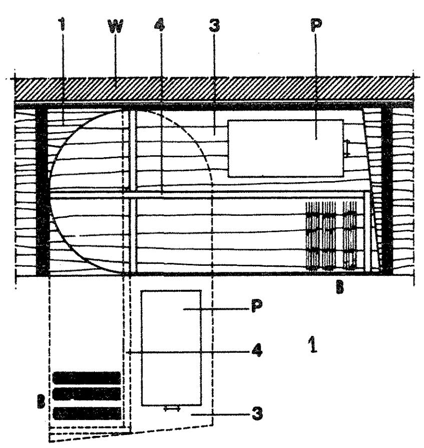
MATERIALE

Se poate folosi placaj sau panel de 22 mm grosime pentru tăblia suport, 15—18 mm pentru pereții despărțitori. Materialul se șlefuiește, marginile urmînd a fi acoperite cu fișii de furnir, dacă restul mobilei este furniruit. Placa de glisare se confecționează din metal (alamă) sau masă plastică cu grosimea de 1,5 mm și se înșurubează sau se lipește. Șipca 11 se unge cu parafină sau săpun pentru ca suportul turnant să alunece cu ușurință pe ea.

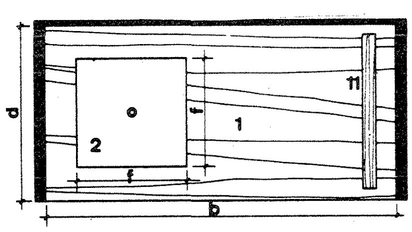
Vă rugăm să ne scrieți asupra reușitei dv. în construcția minicabinei de proiecție.



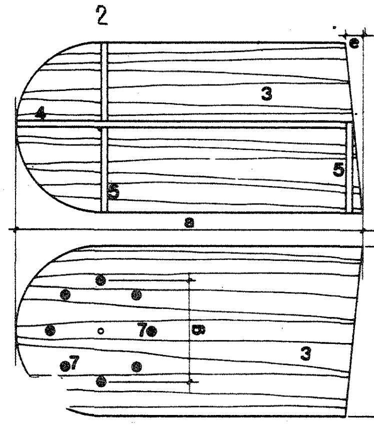
B

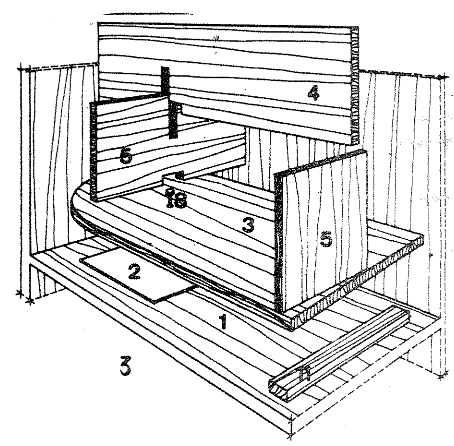


1

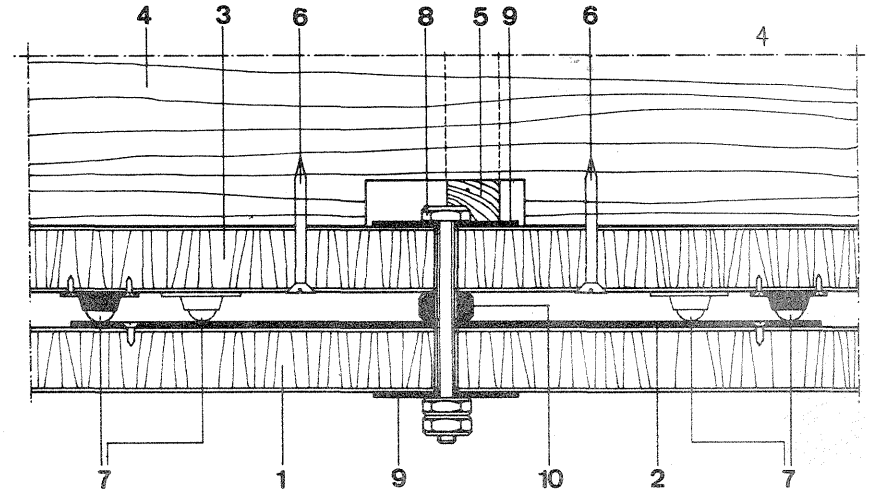


2





3



COPII FOTOGRAFICE PE ȚESĂTURI TEXTILE (II)

Ing. A. DENEȘ

Pentru a obține imagini de diverse tonuri, putem utiliza următoarele soluții de viraje:

Culoarea maro (sepia)

Soluția A:
apă — 100 ml;
hidrochinonă — 2,5 g.

Soluția B:
apă — 100 ml;
acid citric — 10 g.

Ambele soluții se amestecă înainte de întrebuințare. Prin acest viraj se realizează și o oarecare întărire a imaginii, de aceea se recomandă, în special, în cazul copiilor subexpuse la copiere.

Nuanță brun-roșcată:
apă — 100 ml;
azotat de uranil — 0,25 g;
fericianură de potasiu — 0,25 g;
acid acetic — 1 ml.

În timpul tratării materialului în această soluție nuanța imaginii variază de la maro spre roșu deschis. Operația poate fi întreruptă la nuanța dorită.

Nuanță albastră:

Soluția 1
apă — 100 ml;
azotat de sodiu — 2 g;
fericianură de potasiu — 3 g.

În această soluție imaginea dispare (se albește) în 1—2 minute, după care țesătura se spală în apă pînă la îndepărtarea colorației gălbui, apoi se introduce în soluția 2.

Soluția 2
apă — 100 ml;
clorură ferică — 2g.

În soluția 2 imaginea reapare într-o nuanță albastră, care se închide din ce în ce mai mult în timpul tratării. Și în acest caz operația poate fi întreruptă la obținerea nuanței dorite.

După toate operațiile de virare, țesătura trebuie bine spălată, apoi uscată și călcată.

TEHNOLOGIE DIA

PRELUCRAREA FILMELOR COLOR REVERSIBILE

Ing. V. LAURIC

Adevărata satisfacție a unui fotoamator o constituie obținerea de diapozitive finite prin efectuarea tuturor operațiilor de prelucrare cu mijloace proprii.
Privită cu o oarecare reținere de majoritatea fotoamatorilor, tehnologia de prelucrare a unui film diapozitiv nu este cîtuși de puțin complicată. Utilajul este mai redus decît cel necesitat de pozitivele alb-negru, iar, în final, prețul de cost al unui clișeu diapozitiv montat în ramă nu depășește cu mult pe cel al unei fotografii 6×9 cm alb-negru; deci mai întîi:

I. CÎT COSTĂ?

Tabelul 1

Nr. crt.	Denumirea	Costul estimativ al materialului
1.	Film reversibil color 35 mm (36 imagini)	45,5 lei
2.	Set de developaj ORWO sau Set de developaj Reanal – Reacolor – (R.P.U.)	$\frac{27}{2}$ = 13,5 lei $\frac{15}{5}$ = 3 lei
3.	Rame din material plastic tip Animafilm 0,5 lei/buc. × 36 buc.	18 lei
	TOTAL cca. Preț per imagine cca.	66,5÷77 lei 1,84÷2,14 lei

Evident, calculul este strict estimativ, cuprinzînd doar materialele. Dacă sîntem ceva mai pretențioși și folosim rame cu geamuri de protecție din sticlă (de plastic sau de metal), prețul va crește.

II. UTILAJUL NECESAR

1. Doză de developare de construcție normală. Dacă avem posibilitatea, ne vom procura o doză cu spirală transparentă — 1 bucată.
2. Termometru foto cu alcool — 1 bucată.
3. Cuvă foto metalică sau din material plastic — 1 bucată (dimensiuni cca. 13×18 cm). În această cuvă vom introduce doza de developare și, prin adaos de apă caldă și rece, vom executa menținerea temperaturii în limitele indicate în tabelele 2 și 3.
4. Pîlnie de sticlă sau material plastic — 1 bucată.
5. Cilindru gradat — capacitate 500 ml — 1 bucată.
6. Flacoane din sticlă brună cu dop etanș (din sticlă diferită sau din cauciuc) sau flacoane din material plastic capacitate 500 ml — 5 bucăți.
7. Furtun de cauciuc pentru racordarea dozei la robinetul rețelei de apă curentă.
8. Bec nitrafot 500 W — 1 bucată.
9. Cleme foto pentru prinderea și menținerea peliculei în stare întinsă — 2 bucăți.
10. Burete microalveolar, din cauciuc sau masă plastică — 1 bucată.

III. PUȚINĂ TEORIE

Rareori amatorul se mulțumește să prelucreze materialele foto conform unor rețete și moduri de lucru tip fără a se interesa de procesele fizico-chimice care se produc în respectiva situație. De aceea, cele ce urmează nu vor fi un simplu mod de lucru.
Filmul color reversibil este compus din mai multe straturi, sensibile fiecare la una dintre cele 3 culori fundamentale ce compun lumina «albă». Fiecare strat conține deci halogenură de argint și o substanță care la developare va produce colorantul respectiv.
1. Prima operație va fi o developare alb-negru produsă de un revelator de granulație foarte fină. În această primă operație se produce reducerea argintului metalic și apariția unei imagini negative alb-negru.
2. Urmează o spălare energică de lungă durată în curent continuu de apă.
3. După spălare, putem deschide doza de developare și deci următoarele operații se execută la lumină. Acum avem o imagine negativă, aceasta trebuie «inversată». Se execută cea de-a treia operație, denumită «solarizare».
Dacă sîntem fericiții posesori ai unei doze speciale cu spirală transparentă, această operație o vom face într-un vas emailat alb umplut cu apă curată. Astfel nu vom atinge pelicula. Dacă însă dispunem de o doză obișnuită (cu spirală sau cu bandă corex), filmul trebuie desfășurat cu atenție și întins în poziție verticală cu cleme. Picăturile de apă rămase pe film se îndepărtează cu buretele umezit. Operația se efectuează cu răbdare și cu multă atenție pentru a nu zgîria și a nu desprinde straturile de gelatină.

Set de soluții «Reacolor» produs R.P.U.
Set «Universal»

Tabelul 3

Nr. crt.	Denumirea operației	Tipul peliculei: ORWO COLOR UT 16, UK 16 R.D.G. — Temperatura 0°C	ORWO COLOR — Timpul minute	FOTOȚVET TSO-2, TSO-3 U.R.S.S. — Temperatura 0°C	FOTOȚVET — Timpul minute	FERRANIACOLOR CR 503 M Italia — Temperatura 0°C	FERRANIACOLOR — Timpul minute
1.	Developare primară alb-negru	18±0,25	32	18±0,3	22÷28	18±0,5	16
2.	Spălare în apă curentă	12÷15	25	8÷14	15	14÷18	20
3.	Solarizare	Bec nitrafot 500 W la 0,75 m, cîte 1 minut pe fiecare față a peliculei					
4.	Developare secundară cromogenă	18±0,5	10	18±0,3	12	18±0,5	10
5.	Spălare în apă curentă	12÷15	25	8÷14	25	14÷18	20
6.	Albire	17±1	8	17÷19	6	16÷18	8
7.	Spălare în apă curentă	12÷15	10	8÷14	5	14÷18	5
8.	Fixare-tanare	17±1	8	17÷19	6	16÷18	7
9.	Spălare în apă curentă	12÷15	25	8÷14	15	14÷18	20
10.	Uscare	max. 30		max. 30		max. 16	

Avînd o imagine negativă formată pe film, prin expunerea peliculei la lumină pentru a doua oară, se produce un proces similar cu cel de la copierea alb-negru. Zonele neimpresionate de lumină, deci în care nu s-au format granule de argint după prima developare, vor fi expuse acum, obținînd de astă dată o imagine color pozitivă latentă.
Pentru solarizare, filmul se iluminează de ambele părți cu un bec nitrafot timp de 1—5 minute de la o distanță suficient de mare (0,75 cm—1 m) pentru a nu produce topirea și deplasarea straturilor de gelatină.
Autorul acestor rînduri folosește în mod curent în locul becului nitrafot o lampă fulger electronică (36 W sec×5÷10 fulgere pe fiecare față a peliculei).
4. După solarizare pelicula se introduce înapoi pe bobina dozei, care se imersionează în apă pentru înmuierea gelatinei, iar apoi se execută developarea cromogenă, în care apar imaginile pozitive monocrome în fiecare dintre cele trei straturi.
5. Filmul se spală energic în apă curentă.
6. După spălare se execută «albirea», pentru îndepărtarea din emulsie a granulelor de argint reduse în prima developare.
7. Urmează o nouă spălare, tot în apă curentă, pînă la îndepărtarea completă a colorației galbene dată de soluția de albire.
8. Nefiind peliculă, se fixează într-o soluție ce conține și substanțe de întărire a gelatinei. Uneori, aceste două operații se separă sub denumirile de «fixare» și «tanare» sau «stabilizare».
9. După spălarea finală, pelicula se pune la uscat ferită de surse de căldură și praf. Întrucît apa de spălare conține, de regulă, o anumită cantitate de săruri minerale și, după uscare, pe peliculă pot rămîne pete cu aspect neplăcut, autorul recomandă folosirea șamponului special foto (din comerț — ORWO F 905), urmată de o imersie de cîteva minute în apă distilată.

Set de soluții pentru filme color reversibile original ORWO, Pelicula ORWO UT 16 sau UK 16

Tabelul 2

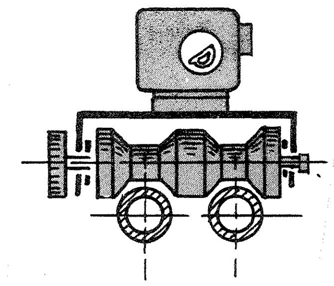
Nr. crt.	Denumirea operației	Codul soluției	Timpul în minute	Temperatura în 0°C
1.	Developare primară alb-negru	ORWO–09	32	18±0,5
2.	Spălare în apă curentă	—	25	max. 17
3.	Solarizare	—	5	—
4.	Developare secundară cromogenă	ORWO–13	10	18±0,5
5.	Spălare în apă curentă	—	25	max. 17
6.	Albire	ORWO–57	5	18
7.	Spălare în apă curentă	—	5	max. 17
8.	Fixare	ORWO–71	5	18
9.	Spălare în apă curentă	—	5	max. 17
10.	Stabilizare	ORWO–205	5	18
11.	Spălare finală în apă curentă	—	25	max. 17

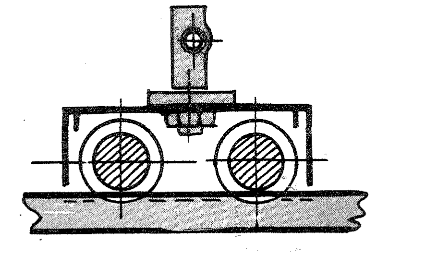
Au fost indicate, după cum se observă, seturi de substanțe de proveniență industrială. Acestea sînt cele mai sigure atît în privința dozajului, a preciziei cîntăririlor, cît și în privința purității.
În numerele viitoare vom publica însă și rețete după care să se poată prepara soluțiile indicate mai sus, productivitățile acestora, modul lor de păstrare cît și posibilitățile de utilizare în alte scopuri ale soluțiilor deja întrebuințate.

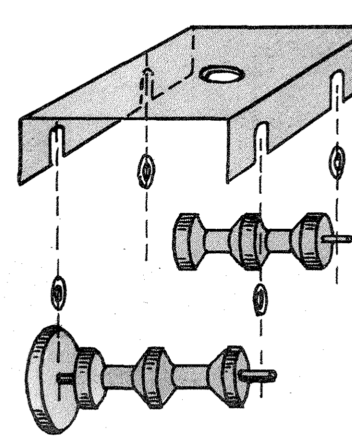
CONTEINER PENTRU DEVELOPAREA COLOR

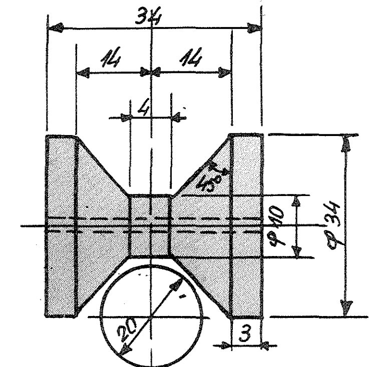
Realizarea timpilor exacți de tratare în băi, prevenirea lipirii copiilor între ele și transportul dintr-o baie în alta, bucată cu bucată, sînt operații care distrag atenția amatorului de la lucrările principale pe care le are de executat în laborator. Soluția acestei probleme este: conteinerizarea.
Dispozitivul conteiner pe care vi-l propunem permite tratarea în condiții de deplină securitate a cinci pozitive 6,5 × 9 cm, simultan.
Copiile pozitiv sînt introduse între lamelele conteinerului, așa cum stă filmul între spiralele tancului de developare. Se asigură astfel distanța de 4 mm între copii

DISPOZITIV "TRAVELING"









Macrofilmările sau animația păpușilor pun probleme de traveling, care sînt, uneori, foarte dificile. În cazurile acestea, cursa este limitată la lungimi de ordinul a centimetri sau zeci de centimetri, dar deplasările sînt foarte fine și zona de punere la punct este îngustă.

Dispozitivul din figura alăturată ne poate fi de un real ajutor pentru realizarea minitravelingurilor.

Construcția constă dintr-un cărucior care aleargă pe cele două țevi ale cineștandului și care poartă aparatul de filmat. Se confecționează din tablă de 1—2 mm și din patru mosoare din material plastic sau din lemn care joacă rolul roților.

Se confecționează în primul rînd cele patru mosoare la strung, astfel încît generatoarea părților conice să aibă 45° față de axă și cilindrul îngust (mijlocul) să nu atingă țeava. În figură sînt arătate cotele pentru o țeavă de 20 mm diametru.

Prin gaura centrală a mosoarelor se trece fără joc un ax care constă dintr-o mină metalică de pix cu pastă. Distanța dintre mosoare se reglează astfel încît fiecare pereche să alerge corect pe țevi.

Pentru menținerea acestei distanțe între mosoare se adaugă șaibe. Apoi totul se solidarizează pe ax cu ajutorul unor pene din așchii de lemn. În acest fel am realizat roțile.

Corpul căruciorului se confecționează din tablă, asigurînd un joc de 2—3 mm între aripile îndoite și capetele mosoarelor. Jocul se va compensa cu șaibe din pertinax, care vor împiedica deplasările laterale ale corpului față de roți, dar permit rotirea ușoară a acestora.

Pentru a se preîntîmpina deschiderea aripilor, acestea se vor rigidiza cu ajutorul a două nervuri lipite cu cositor.

Pe unul dintre capetele uneia dintre axe se fixează o rondelă, care permite acționarea manuală a căruciorului.

Aparatul de filmat se fixează deasupra căruciorului, ca în figura alăturată, prin intermediul unui cap panoramic, care permite mișcarea în jurul axei proprii simultan cu mișcarea de translație.

Este de dorit ca suportul să fie orizontal sau aproape orizontal, pentru ca aparatul de filmat lăsat liber să nu alunece «din proprie inițiativă».

Pentru cazurile în care trebuie să lucrăm cu standul înclinat ne vom servi de un capac pentru partea deschisă a căruciorului, căptușit cu pîslă. Țevile vor fi prinse astfel între roți și stratul de pîslă încît vor mări frecarea și vor împiedica răsturnarea căruciorului. Bineînțeles, deplasarea acestuia se va face mai greu. Amănuntele constructive stau la îndemîna constructorului.

ANIMA STAND

PAGINĂ REALIZATĂ de ing. D. PETROPOL

Cineștandul a cărui construcție a fost prezentată în numărul trecut al revistei noastre capătă întrebuințări variate. Pentru amatorii de animație el poate deveni un pupitru de filmare foarte comod.

Pentru axa optică a sistemului s-a ales poziția verticală pentru a se realiza așezarea comodă și rapidă a foilor de celuloid cu desenele. S-a ales soluția de iluminare indirectă pentru a se evita trecerea curentului de aer cald pe lîngă rama suport, ceea ce ar duce la încălzirea foilor de celuloid. Această soluție de iluminare mai prezintă și avantajele evitării supraînălțării pupitrului de lucru și ale unor posibilități de pliere într-un spațiu limitat.

Astfel, prin demontarea becului și rabatarea capacului, pupitrul poate deveni un mic depozit pentru unelte și materialele pe care le întrebuințăm pentru animație.

Rama cu sticlă mată este chiar rama pe care s-au desenat planșele care urmează să fie filmate imagine cu imagine.

Materialele necesare sînt lemnul de bună calitate (robust și uscat), o oglindă fără «ape», clei de tîmplărie, cuie mici, un fasung, un întrerupător și, în sfîrșit, rama de desen prezentată în numărul precedent al revistei.

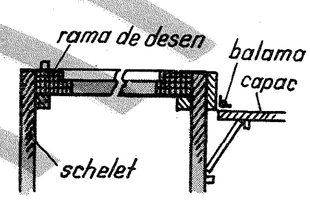
Construcția constă dintr-un schelet de lemn cubic care permite prinderea unui perete fix, prin intermediul căruia se va face solidarizarea cu țevile cinestandului, unui perete rabatabil prin care trece fasungul becului electric, așezarea ramei de desen și introducerea oglinzii cu asigurarea unghiului de 45° din figură.

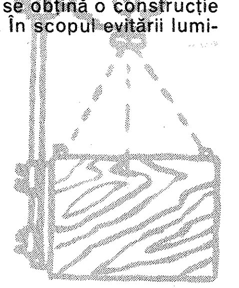
Cîteva sugestii de îmbinare sînt prezentate în desen, dar amatorul va adopta soluțiile care corespund posibilităților sale de prelucrare a lemnului.

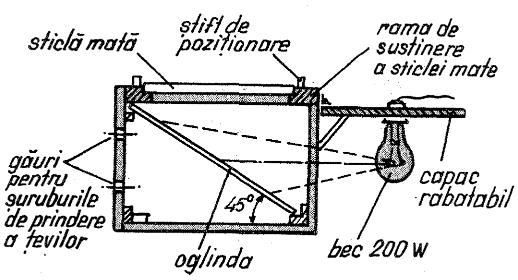
Este important ca în final să se obțină o construcție robustă și suficient de ușoară. În scopul evitării luminii parazite, cubul se învelește cu orice material (carton, pînză etc.) pe cele trei fețe rămase libere.

Dimensiunile construcției depind de mărimea ramei de desen, iar determinarea lor nu constituie o problemă. Se recomandă ca secțiunea barelor de lemn întrebuințate să fie de cel puțin 1×1 cm, astfel încît dacă trebuie să întrebuințăm pentru solidarizare cuie sau bolduri să nu apară crăpături.

Pentru obținerea unei încadrări corecte este recomandabil să efectuăm toate reglajele o singură dată și să însemnăm cu ajutorul unor repere pe țevi distanța de filmare.







și prevenirea îndoirii cu ieșirea colțurilor din soluția de revelare. Agitarea soluției se face prin mișcarea băii.

Ținînd seama de coeficientul mediu de «nereușite» ale unui film color, sînt necesare 5—6 conteinere pentru a avea întotdeauna cel puțin unul uscat disponibil pentru încărcare și pentru a se putea aplica tehnologia de developare în trepte.

Materialul cel mai la îndemînă pentru confecționarea acestui dispozitiv este styrenul, pe care-l procurăm de la una sau două rigle transparente din comerț. Styrenul are dezavantajul că este atacat în timp de acizi, deci și de soluția din baia de fixare. Cu toate acestea, vi-l recomandăm datorită posibilităților comode de prelucrare pe care le oferă. Dacă se adoptă soluțiile de asamblare corespunzătoare, se poate întrebuința oțelul inoxidabil sau oricare alt material plastic care rezistă la acțiunea chimică a băilor de developare.

Și acum să trecem la confecționare. Se taie din placa de styren (riglă, echer etc.) 12 fîșii de 68 × 8 mm și 10 fîșii de 65 × 5 mm, care se îndreaptă pe muchie cu ajutorul pilei și șmirghelului după ce au fost prinse între fălcile unei menghine sau între două rigle de lemn așezate pe o planșetă, ca în figura alăturată. Aceste fîșii se îndoaie cu atenție în apă fierbinte la 80°C. Nu se pune problema realizării de la început a curburii dorite, deoarece aceasta se poate obține chiar fără îndoirea prealabilă. După terminarea operațiilor de îndreptare și îndoire, fîșiile se prind între umerii de poziționare ai planșetei pe care vom executa lipirea. Materialul întrebuințat pentru lipire poate fi stirocolul, benzenul sau fenolul.

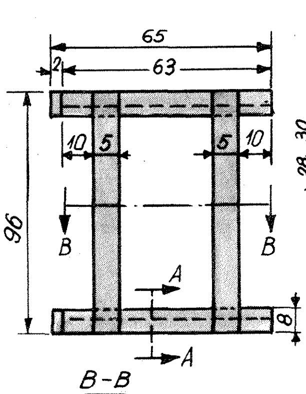
Se trece la îndreptarea părților laterale ale blocurilor de lame, lipirea unei plăcuțe de 22 × 8 mm pe cîte un capăt al fiecărui bloc de lame și solidarizarea blocurilor între ele cu ajutorul a patru fîșii de 96 × 5 mm prin lipire, ca în figura alăturată.

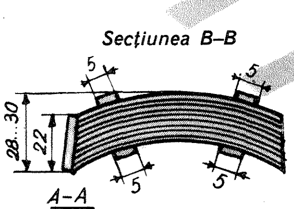
Plăcuțele laterale au rolul să împiedice alunecarea copiilor atunci cînd se agită baia. Înainte de solidarizare se va verifica dacă o fotografie obișnuită intră ușor între lame.

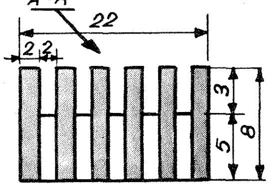
Odată încărcat cu copii pozitive, conteinerul va parcurge toate etapele procesului de developare pînă la spălarea finală. Uscarea lui se face liber sau cu ajutorul aerului cald.

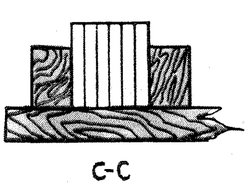
Nu este recomandabilă mărirea numărului de copii prelucrate simultan peste cinci, deoarece aceasta ar necesita băi cu adîncime mare și modificarea în salturi a caracteristicilor chimice ale soluțiilor.

Numărul de manevrări în timpul developării scade de cinci ori și în plus se pot utiliza băi verticale de developare. Dar despre acestea într-un număr viitor.

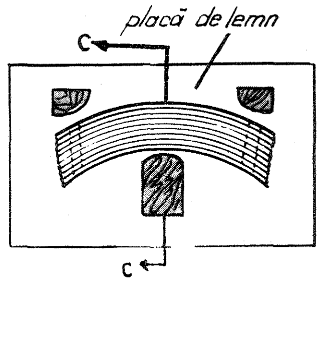








C-C



LABORATORUL CHIMISTULUI AMATOR

AMESTECURI REFRIGERENTE

De multe ori, în cadrul experimentărilor, ne sînt necesare temperaturi scăzute, deoarece anumite reacţii nu pot avea loc decît sub o puternică răcire. De aceea nu este rău să cunoaştem compoziţia unor amestecuri de gheaţă sau zăpadă şi anumite săruri care ne permit să ajungem la temperaturi sub zero grade.

Astfel, dacă amestecăm A din sarea respectivă cu 100 g de gheaţă sau zăpadă, obţinem o temperatură de t°C.

Substanţa	A grame	t°C
Clorură de sodiu (NaCl)	33 g	-21°
Sulfat de amoniu [$(NH_4)_2SO_4$]	62 g	-19°
Clorură de amoniu (NH_4Cl)	25 g	-15°
Clorură de calciu ($CaCl_2 \cdot 6H_2O$)	143 g	-55°
Azotat de amoniu (NH_4NO_3)	45 g	-17°

ALIAJE UŞOR FUZIBILE

După cum ştim, aliajele sînt nişte amestecuri din două sau mai multe metale, luate în proporţii bine definite şi care prezintă proprietăţi superioare în privinţa rezistenţei la coroziune, a temperaturii de topire, a uşurinţei de prelucrare etc.

Sînt anumite aliaje care au un punct de fuziune (de topire) foarte scăzut în comparaţie cu cel al metalelor din care este alcătuit. În anumite operaţii pe care le avem de efectuat în laborator aceste aliaje cu punct de fuziune scăzut ne sînt folositoare. Să încercăm să obţinem două dintre aceste aliaje. De la început trebuie să arătăm că topirea metalelor se face într-un creuzet de porţelan la flacără, pînă ce se obţine un amestec omogen de topitură. Iată şi compoziţia celor două aliaje uşor fuzibile:

Aliajul Newton are punct de topire 94,5°C şi compoziţia:
Bismut — 8 părţi, în greutate;
Staniu — 3 părţi, în greutate;
Plumb — 5 părţi, în greutate.

Aliajul Wood are punct de topire 65°C şi compoziţia:
Bismut — 4 părţi, în greutate;
Cadmiu — 1 parte, în greutate;
Staniu — 1 parte, în greutate;
Plumb — 2 părţi, în greutate.

Atributele noului cronometru digital «Seiko» — după cum ni-l recomandă prospectele industriei electronice japoneze — par să nu se mai reducă doar la înaltă precizie de cronometru sau deosebita stabilitate în timp (independentă de vreun factor exterior). Argumentul şi atributul suplimentar îl constituie — aşa cum se vede şi din fotografie — noua linie constructivă deosebit de estetică.



FIZICĂ, PERSPICACITATE, INTUIŢIE

Vă propunem din nou să meditaţi asupra altor efecte care apar în urma unor experienţe simple, unele întîlnite zilnic în viaţa dv.

1. Cu toţii am observat că atunci cînd învîrtim cu linguriţa într-o ceaşcă cu ceai firicelele de ceai sînt aruncate spre exterior. Scoatem linguriţa şi vom constata că ele se vor aduna, peste puţin timp, la mijloc. Care este efectul răspunzător de acest fenomen şi în ce legătură se găseşte el cu formarea meandrelor la fluvii?

2. Posibil că mulţi dintre dv. aţi văzut o curioasă lampă de birou al cărui abajur se roteşte încontinuu fără să fie antrenat de un motor sau altă forţă exterioară. Nu este altceva decît «moara luminoasă» descoperită de cunoscutul fizician Crooks acum 100 de ani şi redescoperită pentru a fi utilizată la reclamele luminoase. În principiu, ea se compune dintr-o sferă de sticlă în care se roteşte o cruce cu patru braţe orizontale avînd la capătul fiecărui braţ cîte o plăcuţă lucitoare. Pe spate plăcuţele sînt înnegrite. Puteţi aprecia în care situaţii moara se va roti în sensul acelor ceasornicului sau invers? Care este efectul fizic ce stă la baza acestei mori?

3. De cîte ori ar trebui să se învîrtească Pămîntul mai repede în jurul axei sale pentru ca la ecuator corpurile să nu aibă greutate?

4. Avînd la dispoziţie un vas de sticlă plin cu apă, o sferă de lemn şi o riglă gradată, aţi putea să determinaţi densitatea lemnului din care este confecţionată sfera?

5. Un oraş mic, aşezat într-o vale, vrea să se extindă şi ca urmare se construiesc cîteva blocuri pe un platou situat la o înălţime de circa 150 m faţă de restul caselor. Cu puţin timp după ce noile locuinţe şi-au primit locatarii, în oraş au apărut însă şi o serie de sesizări critice la adresa presiunii scăzute a gazelor menite a fi utilizate în gospodărie. Din care parte a oraşului — cea de jos sau cea de sus — au venit aceste sesizări şi care este explicaţia că în acea parte gazul metan are o presiune mai mică?

FOTOGRAFIEREA PE LEMN

Ing. A. DEÑEŞ

În numărul din mai a.c. al revistei a fost publicată o metodă pentru realizarea fotografiilor pe ţesături textile. Continuînd secvenţa reţetelor de fotografii pe diverse suporturi mai puţin obişnuite, vom da în cele ce urmează cîteva indicaţii pentru realizarea fotografiilor pe suprafeţe din lemn.

Folosirea lemnului drept suport pentru straturile fotosensibile pozitive este pe deplin posibilă, prin acest procedeu putîndu-se realiza diverse considerente impuse atît de domeniul fotografiei artistice cît şi de cel al fotografiei tehnice.

Ca suport se va folosi un lemn de esenţă tare (stejar, nuc, frasin etc.), evitîndu-se în orice caz materialele răşinoase.

O altă condiţie care se impune pentru buna reuşită a fotografiei este ca placa folosită ca suport să aibă o suprafaţă uniformă, fără să prezinte crăpături, fisuri, găuri sau alte defecte.

În nici un caz nu se vor folosi placaje stratificate, lipite între ele, deoarece în timpul tratamentelor în diverse soluţii straturile se pot dezlipi, umfla etc., producîndu-se în cele din urmă deformarea imaginii fotografice.

Suprafaţa lemnului se curăţă mai întîi mecanic cu hîrtie abrazivă dură, apoi cu hîrtie de granulaţie din ce în ce mai fină. Pe suprafaţa astfel curăţată se întinde apoi la cald următoarea soluţie:
apă — 1 l;
gelatină — 35 g;
formol 40% 8 ml.

Pentru dizolvarea gelatinei, este bine ca foiţele de gelatină alimentară tăiate în bucăţi mici să fie introduse mai întîi într-o cantitate mică de apă călduţă şi lăsate cîteva ore. După aceasta se adaugă restul de apă şi, în sfîrşit, formolul.

Acest strat va forma aşa-numitul «substrat» al emulsiei propriu-zise. Numai după ce «substratul» se usucă complet, se aplică adevăratul strat de emulsie.

Emulsia fotosensibilă se prepară din două soluţii, precipitarea halogenurii de argint făcîndu-se în mediul de gelatină, chiar pe suprafaţa lemnului. Pentru aceasta, se aplică mai întîi următoarea soluţie:
gelatină — 25 g;
amidon — 100 g;
clorură de amoniu — 10 g;
apă — pînă la 1 000 ml.

Şi în acest caz, componentele (gelatina, amidonul şi clorura de amoniu) se dizolvă fiecare într-o cantitate mică de apă, apoi soluţiile se amestecă şi se comple-

VERIFICAŢI-VĂ MEMORIA

În numerele trecute ale revistei am prezentat cîteva teste de percepţie şi capacitate de concentrare. Aveţi acum ocazia de a stabili, pe propria dv. persoană, cum se manifestă două legi ale psihologiei privind intercondiţionarea proceselor psihice.

În unele cazuri, nivelul mai scăzut de dezvoltare al unor procese psihice poate influenţa negativ calitatea altora. Astfel, capacitatea de percepere şi memorare poate să se micşoreze dacă atenţia dv. este mai slabă. Există însă posibilitatea ca aceste facultăţi să fie consolidate prin exersare. În acest sens testele de mai jos vă ajută să stabiliţi gradul de dezvoltare a memoriei dv. şi constituie totodată un prilej de exersare a acesteia.

Alteori intervine legea compensării. Presupunînd calitatea percepţiei dv. mai slabă, în condiţiile unei capacităţi de memorare bună, aveţi posibilitatea de a obţine aproximativ acelaşi rezultat ca şi în cazul unei percepţii bune, dar cu o memorie slabă.

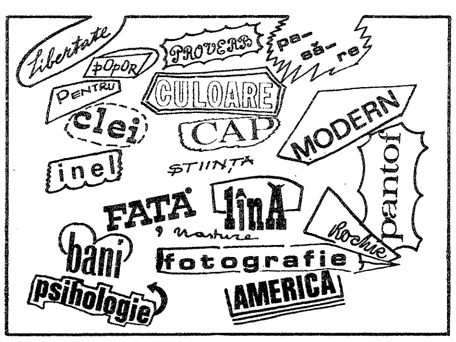
Memoria face parte din procesele psihice de cunoaştere apropiată nivelului senzorial a acestora. Nu există un raport direct între memorie şi inteligenţă. Uneori persoanele cu o inteligenţă medie, dar cu o bogată experienţă (stocată în memorie) pot rezolva mai bine problemele de viaţă decît cele cu o inteligenţă bine dezvoltată, dar cu o experienţă redusă. Experienţa favorizează activitatea de decizie, esenţială în procesul adaptării. Indiferent însă de experienţa acumulată, o bună memorie constituie o condiţie esenţială a procesului de învăţare.

În funcţie de predominanţa analizatorilor care participă la actul perceptiv, memoria poate fi vizuală, auditivă, tactilă, gustativă, olfactivă.

Întrucît memoria vizuală se pretează cel mai bine la autotestare, vă propunem să rezolvaţi următoarele două teste. Între ele vă rugăm să faceţi o pauză de o jumătate de oră.

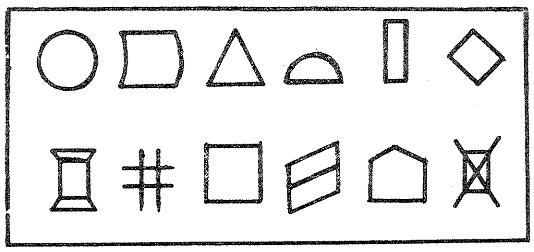
TESTUL 1

Studiaţi, **timp de 2 minute**, cuvintele de mai jos, scriindu-le pe liniile numerotate, dacă consideraţi că acest procedeu vă va ajuta să vi le reamintiţi mai uşor. Apoi închideţi revista şi pe o foaie de hîrtie separată scrieţi cît de multe cuvinte puteţi să vă reamintiţi, indiferent ordinea lor.



TESTUL 2

Priviţi, **timp de 2 minute**, desenele de mai jos. Acoperiţi-le apoi sau închideţi revista şi reproduceţi cu creionul cît mai multe dintre ele din memorie. Reproducerea se poate face în orice ordine.



Acordaţi-vă cîte un punct pentru fiecare răspuns corect. Adunaţi punctele obţinute la ambele teste şi raportaţi-le la următorul etalon care vă indică calitatea memoriei dv.

Memorie vizuală foarte bună	23—32 puncte
Memorie vizuală bună	19—22 puncte
Memorie vizuală satisfăcătoare	16—18 puncte
Memorie vizuală slabă	0—15 puncte

Anton TABACHIU
psiholog



Două performanţe simultane: a cunoscutei specialiste în gravura pe sticlă SHIELA ELMHIRST şi... a fotoreporterului care a surprins ineditul acestui act artistic.

Numărul seriilor româneşti cu subiecte tehnice emise pînă în 1970 se ridică la 309, totalizînd 1 041 de valori (în aceste cifre fiind cuprinse însă şi timbrele care, deşi circumscrise altor zone şi subiecte tematice, cuprind — în realizarea lor — şi importante elemente tehnice (situaţie frecventă la timbrele emise acum 4—5 decenii).

Prima marcă românească încorporînd elemente tehnice datează din anul 1906 (marca de 25 de bani CMR 188); desenul înfăţişează podul de vase folosit la trecerea armatei peste Dunăre la începutul războiului din 1877. Întîmplarea face ca această primă marcă să aibă şi o eroare, ea apărînd nu numai în culoarea albastră stabilită iniţial, ci şi în verde-oliv, constituind astfel eroarea catalogată sub Nr. 188E.



Emisiunea filatelică: «Sistemul Porţile de fier ilustrează terminarea Hidrocentralei de la Porţile de Fier.»

tează cu apă pînă la 1 000 ml.

După uscarea celui de-al doilea strat se trece la precipitarea halogenurii de argint în masa emulsiei, prin pensularea suprafeţei de gelatină cu următoarea soluţie:

azotat de argint — 10 g;
acid citric — 8,5 g;
apă — pînă la 1 000 ml.

Operaţia se execută la lumina roşie a unei lămpi de laborator.

După uscarea emulsiei, materialul fotosensibil este gata preparat, apt pentru a fi utilizat pentru copiere.

Emulsia astfel preparată, fiind puţin sensibilă, pozitivele se vor executa numai prin copiere-contact, la lumina unui bec puternic sau, şi mai bine, la lumina zilei.

Developarea şi fixarea imaginii se realizează concomitent, în următorul amestec de soluţii:

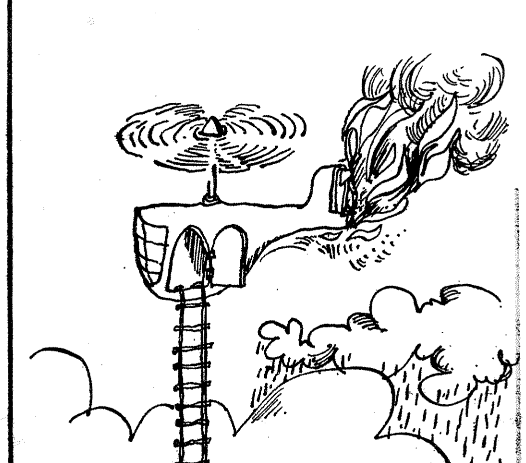
Soluţia A
azotat sau acetat de sodiu — 50 g;
apă fierbinte (maximum 50°C) — pînă la 400 ml.
Soluţia B
tiosulfat de sodiu cristalizat — 200 g;
apă fierbinte (maximum 65°C) — pînă la 600 ml.

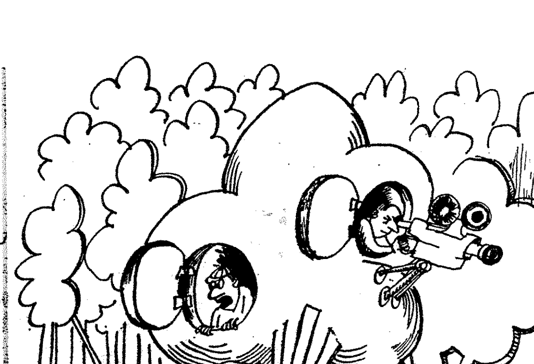
Soluţia A se toarnă în soluţia B, amestecînd continuu, şi, după 10 ore, se decantează şi se filtrează.

În timpul prelucrării pozitivului în această soluţie, imaginea apare la început într-un ton galben-oranj, care apoi virează treptat în maro. Aici vom întrerupe prelucrarea. Dacă se prelungeşte timpul de prelucrare peste cel în care s-a obţinut nuanţa de maro, imaginea virează mai departe într-un ton dezagreabil gri-verzui spălăcit.

În final, pozitivul se spală în apă curentă minimum 25 de minute şi se usucă la un loc ferit de praf şi la maximum 40°C.

UMOR





— Dar înţelege odată, omule: asta nu e pădure!

POSTA TEHNIUM



La cererea unui mare număr de cititori, utilizăm o parte din spațiul rezervat dialogului nostru lunar pentru a publica o nouă construcție, deosebit de solicitată pentru perioada vacanței de vară.

Ca și pînă acum, așteptăm și sperăm să răspundem la timp scrisorilor și solicitărilor dv.

REDACȚIA

CEA MAI IEFTINĂ AMBARCAȚIE CU VÎSLE

Pentru marea majoritate dintre noi, timpul relativ scurt ce-l avem la dispoziție pentru ștrand sau mare nu justifică procurarea unei veritabile ambarcații proprii. Cu toate acestea, pe posesorii unei bărcuțe cît de mici nu arareori i-am privit cu invidie. Fiind deja în sezon estival, cînd ne grăbim să ne organizăm concediul, nu mai avem vreme pentru o construcție pretențioasă. Într-o singură după-amiază ne putem confecționa un dispozitiv demontabil și ușor de transportat chiar într-o sacoșă de plajă. Dispozitivul transformă o saltea pneumatică, fie ea chiar închiriată de la chioșcurile de plajă, într-o veritabilă «barcă pneumatică cu vîsle».

Cu două traverse din lemn și doi suporți verticali tot din lemn, confecționați conform desenului, realizăm cadrul necesar pentru cele două vîsle. După cum se observă, una dintre cotele traverselor este notată cu «X». Această dimensiune o vom stabili în funcție de lățimea saltelei de care dispunem.

În stîlpii verticali se practică un număr de 8 găuri transversale cu diametrul de circa 3,5 mm. În aceste găuri se vor introduce șplinturi pentru a realiza îmbinarea traverselor pe saltea. Salteaua trebuie evident umflată în prealabil cca. 3/4, iar după îmbinarea cadrului se umflă complet.

Cei doi furcheți se realizează conform figurii, fiind formați din: f — furcă; p — pivot; s — planșă-suport.

Furca se asamblează cu pivotul prin sudură, fiind însă evident posibilă și o prindere mecanică prin filetarea pivotului, găurirea furcii și solidarizarea cu șaibă grower și piuliță (filetele fiind M 5 sau M 6).

În capetele celor doi suporți se prind cu șuruburi pentru lemn (preferabil din alamă) cei doi furcheți metalici confecționați tot din alamă dacă este posibil.

Vîslele se realizează din lemn rotund (de esență tare) cu un diametru de cca 25 mm. La un capăt se execută o tăietură în lung pe o distanță de cca 150 mm. Din placaj de 5—6 mm grosime se taie, conform figurii, palmele vîslelor, care se îmbină cu cozile prin încleiere și se asigură cu șuruburi de lemn. Vîslele astfel confecționate se găuresc la o distanță de 250 mm de capăt (Ø 3,5 mm) pentru prinderea cu șplinturi în furcheți.

Piesele de lemn se șlefuiesc și se impregnează cu ulei de in fiert. Dacă dorim ca lemnul să rămînă «natur», vom folosi lac incolor, dacă nu, putem utiliza vopsele de ulei în 2—3 culori cît mai vii.

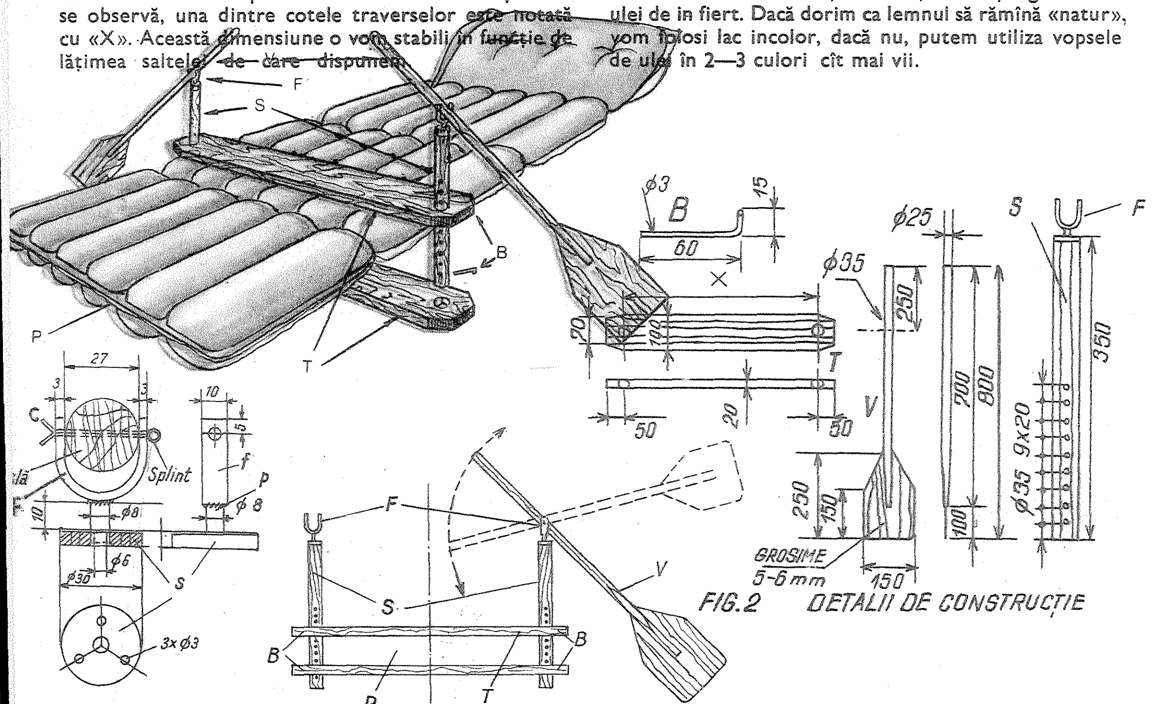


FIG. 2 DETALII DE CONSTRUCȚIE

LISTĂ DE MATERIALE

Reper	Denumire	Bucăți	Material	Dimensiuni în mm
P	Saltea pneumatică	1	—	—
T	Traverse	2	Lemn tare	20 × 100 × „X"
S	Stîlpi verticali	2	Lemn tare	Ø 30 × 350
F	Furcheți	2	Oțel moale sau alamă	conform desenului
V	Vîsle	2	Lemn tare sau placaj	conform desenului
B	Șplinturi pentru traverse	4	Oțel moale sau alamă	conform figurii Ø 3 × 60 × 15
C	Șplinturi pentru furcheți	2	Oțel sau alamă	Ø 3 × 50

NOUL CONCURS TEHNIUM

În pragul unui nou concurs «Tehnium», anunțat ca idee încă din numărul precedent al revistei, invităm pe cititorii noștri (viitori participanți la concurs) să urmărească atent condițiile de participare, întrebările și testele eliminatorii pe care le vom insera consecutiv încă din numerele din iulie și august; le recomandăm, totodată, să-și pregătească din timp construcțiile originale (radio, electronice, foto etc.) care — pentru fiecare pasiune și domeniu de activitate — vor constitui, neîndoielnic, argumentul hotărîtor al înscrierii printre cîștigători. Scopul principal al concursului rămîne cel al dezvoltării aptitudinilor tehnice-științifice, al angajării într-o competiție aptă să stimuleze fantezia, spiritul practic, inventivitatea și creativitatea lor tehnică.

Desfășurat pe discipline distincte — radioconstrucții, miniautomatizări, dispozitive și tehnici originale foto, construcții mecanice (raționalizări, inovații de cea mai diversă uzilizare în automobilism, sport etc.) — noul concurs «Tehnium» va fi dotat cu numeroase premii.

Amănunte în numărul viitor al revistei.

În numărul viitor al revistei

CONSTRUCȚII SPECIALE «TEHNIUM»: Stație de telecomandă pentru navomodele; Sesizor de prezență; DIVERTISMENT ELECTRONIC ESTIVAL: Muzică și culoare; RADIOCONSTRUCȚII PENTRU ÎNCEPĂTORI ȘI AVANSAȚI: Radioreceptorul reflex cu 3 tuburi; Capacimetru cu tranzistori; Confecționarea circuitelor imprimate. DE LA CITITORII REVISTEI: Autotransformator reglabil; Cel mai simplu receptor portabil; Controlul vitezei de rotație (cu disc stroboscopic); Accesorii pentru depanare.

C.P.C.S.

Redacția și administrația: București, Piața Scînteii 1
Telefon: 17 60 10, interior 1159 și 1734
Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»